

**Univerzita Karlova v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu**

José Martího 31, 162 52 Praha 6 - Veleslavín



**Vertebrogenní algický syndrom  
bederní páteře**

Bakalářská práce

Autor: Dana Beránková

Vedoucí absolventské práce: PhDr. Tereza Nováková, PhD.

Praha, 2007

## **Souhrn**

**Autor práce:**

Dana Beránková

**Název:**

Vertebrogenní algický syndrom bederní páteře

Vertebral algic syndrome of lumbar spine (low back pain)

**Cíle práce:**

Vypracovat kazuistiku pacienta během odborné praxe, seznámit se s teoretickými podklady jeho diagnózy a prostudovat dostupnou literaturu týkající se daného onemocnění.

**Metoda:**

Teoretická část zpracována rešeršní metodou prostudováním odborné literatury. Praktická část byla vypracována během odborné praxe ve FN Královské Vinohrady.

**Výsledky:**


Cíl práce, seznámení s danou diagnózou a vypracování kazuistiky jedné pacientky, byl splněn.

**Klíčová slova:**

Vertebrogenní algický syndrom, svalové dysbalance, stabilizační systém.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla veškerou použitou literaturu.

 Dana Beránková

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala PhDr. Tereze Novákové, PhD. za odborné vedení práce a Monice Kočové, fyzioterapeutce Kliniky rehabilitačního lékařství FNKV, za rady a pomoc během odborné praxe.



## Obsah

1. Úvod	7
2. Obecná část	8
2.1. Vertebrogenní algický syndrom bederní páteře	8
2.1.1. Významné oblasti páteře	8
2.1.2. Kineziologie bederní páteře	8
2.1.3. Klinické příznaky vertebrogenních algických syndromů	9
2.1.4. Faktory podmiňující vznik vertebrogenních bolestí	9
2.1.5. Diferenciální diagnostika	10
2.1.6. Charakter bolestí	10
2.1.7. Závislost bolesti na pohybu	10
2.2. Stabilita bederní páteře	10
2.2.1. Stabilizační systém páteře	11
2.2.2. Svalová dysbalance	11
2.2.3. Svalový stabilizační systém	12
2.2.4. Hluboký stabilizační systém bederní páteře	13
2.2.5. Důsledky insuficience HSS	13
2.2.6. Posturální funkce bránice	14
2.2.7. Vztah dechových pohybů a držení těla	14
2.3. Antalgické postavení	15
2.4. Hallux valgus	15
2.5. Vliv plosky na posturu	15
2.6. Možnosti terapeutického ovlivnění VAS L p.	16
2.6.1. Fyzikální terapie	16
2.6.2. Měkké techniky	17
2.6.3. Manipulační léčba	17
2.6.4. Proprioceptivní nervová facilitace	17
2.6.5. Brüggerův sed, dynamizace sedu	18
2.6.6. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře	18
2.7. Terapie hallux vagus	19
3. Speciální část	20
3.1. Metodika práce	20
3.2. Anamnéza	20
3.3. Vstupní kineziologický rozbor	22
3.4. Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	29
3.5. Průběh rehabilitace	30
3.6. Výstupní kineziologický rozbor	45
3.7. Zhodnocení efektu terapie	50
4. Závěr	52
5. Seznam literatury	53
6. Seznam použitých zkratk	55

7. Příloha	56
7.1. Vstupní vyšetření	56
7.2. Pasivní uvolňování hrudníku	57
7.3. Návik korigovaného sedu (dle Brüggera)	58
7.4. Aktivace mm. intercostales interni a m. transversus abdominis	59
7.5. Výstupní vyšetření	60

## 1. Úvod

Bolesti zad jsou v současné době jednou z nejčastějších obtíží, které přivádí pacienty k lékaři. S tímto typem bolestí se během svého života setká téměř 85 procent veškeré populace (28) a bolesti zad se tak stávají závažným společenským problémem i vzhledem k nárůstu pracovních neschopností v této souvislosti. Svou roli hraje též vliv psychologických a především socioekonomických faktorů. Jsou vázány na dostatečnou technickou úroveň, omezující fyzickou zátěž populace a negativně se zde projevuje i úroveň sociálního systému.

Cílem této bakalářské práce je zdokumentovat průběh terapie pacienta s diagnózou vertebrogenní algický syndrom bederní páteře během jeho třítydenní hospitalizace na Klinice rehabilitačního lékařství FN Královské Vinohrady v Praze formou kazuistiky.

Hlavním úkolem práce je popis pacientova stavu při přijetí, průběh terapie po dobu jeho hospitalizace a výstupní vyšetření se zhodnocením efektu celé terapie a možnostmi další léčby.

V obecné části jsou zmíněna teoretická východiska pro řešení diagnóz u zadané pacientky. Vzhledem k předpokládané závažnosti k stávajícímu klinickému stavu pacientky byla podrobněji zpracována problematika vertebrogenního algického syndromu bederní páteře, menší kapitola je pak věnována problematice hallux valgus.

## 2. Obecná část

### 2.1. Vertebrogenní algický syndrom bederní páteře

Vertebrogenní algický syndrom je bolestivé onemocnění páteře provázející poruchy jejich struktur a okolních měkkých tkání. Projevuje se bolestmi v příslušném úseku páteře, poruchou hybnosti páteře a spasmem paravertebrálních svalů. (31)

Každá porucha funkce vyvolá zvýšené svalové napětí, které představuje varovný signál hrozícího nebezpečí a projevuje se bolestí. Bolest se tak stává nociceptivním signálem přetížení (a to i ve stadiu funkčních, reverzibilních, poruch). Pohybový systém je podřízený lidské vůli, proto se brání bolestí, která udržuje volní hybnou činnost v únosných mezích. Pohybová soustava je nejčastějším zdrojem bolesti v lidském organismu. (17)

Bolesti v oblasti zad jsou vážným socioekonomickým problémem zemí tzv. vyspělého světa. Jsou vázány na dostatečnou technickou úroveň, omezující fyzickou zátěž populace a negativně se zde projevuje i úroveň sociálního systému. (28)

#### 2.1.1. Významné oblasti páteře

Lumbosakroiliakální spojení má velký vliv na statiku, tvoří bazi páteře. Působí jako tlumič tím, že přenáší pohyb z dolních končetin na páteř. (17)

Thorakolumbální přechod, jehož porucha funkce vzniká spazmem Th–L erectoru spinae, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, a oslabením mm. recti abdominis. Pro poruchu tohoto přechodu je typické, že si nemocný nestěžuje na bolest v TH–L přechodu, ale je často příčinou bolestí v kříži nebo dolní krční páteře.

Cervikotorakální přechod je velmi časté místo vzniku funkčních poruch, neboť zde nejpohyblivější část páteře přechází do nejméně pohyblivé hrudní.

Cervikocervikální přechod je v oblasti C4/C5 (30), která má zvláštní postavení a specifickou klinickou symptomatologii. Flexe krční páteře pokračuje až k segmentu Th4, z funkčního hlediska lze tedy přiřadit horní hrudní segmenty ke krční páteři. Základním zakřivením krční páteře je fyziologická lordóza, ale při svalové dysbalanci je nejběžnějším postavením dle rentgenového vyšetření lordóza omezená na horní úsek krční páteře po C4, od C4 přechází v kyfotické držení. Kritické je přetížení oblasti C4/C5. Dle Vojty se otáčivý proces krční páteře koncentruje na 5. krční obratel, tedy segmenty C4/C5 a C5/C6. Dle Cailliet patří segment C4/C5 vedle Th 8 a segmentu L3/L4 mezi tři vrcholíky, které jsou spojeny s vadným držením těla. Z rtg nálezů vyplývá, že právě ploténka C4/C5 degeneruje dříve než ostatní. Mezi běžnou symptomatologií cervikocervikálního přechodu patří symptomatologie cervikobrachiální, protože z C4/C5 je inervován n. axillaris. (12)

#### 2.1.2. Kineziologie bederní páteře

Bederní páteř je nejvíce mechanicky zatěžovaný úsek páteře a zatížení kaudálně stoupá. Popis skeletu, měkkých tkání a pohybů v oblasti bederní páteře jsou popsány v odborné literatuře R. Čihák Anatomie 1 (2), I. Dylevský Funkční anatomie člověka (5) a F. Vele Kineziologie posturálního systému (30).

### 2.1.3. Klinické příznaky vertebrogenních algických syndromů

- Bolestivý syndrom s reflexními změnami svalů, kůže, podkoží.
- Porucha statiky a dynamiky páteře, poruchy pohyblivosti.
- Při morfologických poruchách nacházíme poruchy motoriky, senzoriky, trofické změny svalů, poruchy svalového tonu v segmentu. (12)

### 2.1.4. Faktory podmiňující vznik vertebrogenních bolestí

- Úbytek pohybové zátěže – nemoc z akinézy. Redukce pestré pohybové zátěže se projevuje na kvalitě svalového a vazivového aparátu. Toto je jedna z hlavních příčin v zemích s vyspělou technologií.
- Jednostranné přetěžování u některých sportů. Platí to zejména v případech jsou-li provozovány od útlého věku na výkonnostní úrovni. To vede často k poruchám držení těla, svalovým dysbalancím a z nich pak vzniká předpoklad rozvoje bolestivých stavů.
- Působení chronických stresogenních faktorů. Limbický systém ve své funkci centrální reprezentace emocí navíc reguluje svalové napětí. Člověk chronicky stresovaný (práce, rodina) je v celkovém hypertonu. Zvýšení svalového napětí je zřetelné zejména v oblasti pánevního dna, horních fixátorů lopatek a žvýkacích svalů. Mění se postura, pro kterou je charakteristické flekční držení trupu, elevace a protrakce ramen, zvýšená hrudní kyfóza. (28)
- Neoptimální pracovní podmínky. Jde o jednostranné přetěžování nevhodnou pracovní polohou či zátěží.
- V osobní anamnéze vrozené vady kyčlí nebo coxartrosa. Bolesti pocházející z nosných kloubů (zejména z kyčelního kloubu) vedou i ke změnám příslušných svalů. U coxalgie nacházíme spasmus a většinou i zkrácení adduktorů kyčle, flexorů kyčle a výraznou hypotonii až afunkci m. gluteus maximus. U pokročilejší coxartrózy dochází i ke změně biomechaniky omezením extenze v kyčelním kloubu a s přenosem pohybu do lumbosakrálního přechodu.
- Gynekologické či urologické obtíže. Bolestivost kostrče. V oblasti kostrče dochází ke střetu napětí svalů pánevního dna s napětím svalů kyčelního kloubu (dolní porce m. gluteus maximus), s napětím vazů sakroilických, sakrotuberálních atd. a přes ně opět svalů dolních končetin (např. m. biceps femoris). Na problém v oblasti kostrče poukazují bolesti závislé na delším sezení (zvláště na tvrdém podkladu), při defekaci, při menstruaci, při pohlavním styku. Nejtypičtější jsou pak bolesti v oblasti bederní páteře.
- Přetížení ligament. Jedná se o bolesti tupé, hůře lokalizovatelné, které se objevují po určité době při setrvávání v jedné poloze.
- Hypermobilita. U velké části populace se vyskytuje konstituční hypermobilita vlivem vrozené méněcennosti vaziva.

### 2.1.5. Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostika bolestí v kříži je vždy komplikovaná. Oblast dolní bederní páteře a pánve je místem, které je ovlivněno biomechanikou dolních končetin, ale i biomechanikou trupu, a tím celé páteře. V oblasti dolní páteře a pánve se promítají ale i vlivy nejrůznějších změn orgánů trávicího traktu, orgánů malé pánve, projevují se zde i zároveň svalové změny prakticky z celého těla. (28)

### 2.1.6. Charakter bolestí

Chronicko– intermitentní charakter obtíží je pro vertebrogenní bolesti typický. Znamená to, že jejich výskyt a intenzita kolísá v čase. Charakteristickým znakem chronických obtíží vertebrogenního původu je šíření bolesti z jedné lokality do druhé, k bolestem v oblasti beder se často přidává bolest v krční či hrudní páteři. (28)

Pakliže pacient přichází se stálou, konstantní bolestí bez závislosti na mechanických nebo jiných vlivech či bolestí, která se postupně plynule zvyšuje, může se jednat o projev organického postižení. (12)

### 2.1.7. Závislost bolesti na pohybu

Bolest v kříži objevující se při začátku předklonu může být specifickým příznakem „bolestivého oblouku“ (painful arch), typického pro kořenovou iritaci či postižení meziobratlového disku. Pacient si charakteristicky stěžuje na bolesti objevující se či zvyšující se při mytí nádobí či mytí zubů. (28)

Bolesti v kříži při delším stání vedou k podezření na nedostatečnou pevnost vazivového systému. Dojde-li k únavě a útlumu svalů, stabilizace pánve a páteře se přenáší z unavené muskulatury do ligament, která patří mezi pasivní struktury a nezvyšují nároky na energii při zajištění stability segmentu. Jsou-li vazy nedostatečně pevné, dochází postupně ke zvýšené distenzi a nociceptory či mechanoreceptory jsou zdrojem nepříjemné informace. Bolest v kříži objevující se a nebo zvyšující se při chůzi může souviset s postižením struktur kyčelního kloubu, může být prvním příznakem počínající artrózy.

Bolest při chůzi často spojená se šířením do dolních končetin vyžadující „odpočinek“ (posazení spojené s kyfotizací páteře) by mohla poukazovat na stenózou páteřního kanálu spojenou s tzv. míšními klaudikacemi.

## 2.2. Stabilita bederní páteře

Stav živého organismu, kdy určitá poloha segmentů je udržována svalovou činností se označuje jako dynamická rovnováha. Stabilní pohyb je takový, který má lineární nebo rotační charakter a při působení síly nemění směr ani rychlost pohybu náhodně, ale podle určitého stanoveného průběhu programu. (29)

Stabilita kloubu je chápána jako stav, kdy je nejméně namáháno kloubní pouzdro a periartikulární svaly pracují v co nejlepší spolupráci. Pohyb v kloubech je tedy vykonáván co nejeekonomičtěji (s co nejmenšími energetickými nároky k dosažení požadovaného úkonu vzhledem k dané situaci). (27)

Funkční centrace kloubu z pohledu posturální ontogeneze je takové postavení, které umožňuje optimální statické zatížení kloubu. (14)

Celková stabilita zahrnuje stabilitu pasivní (účastní se kostěný a vazivový aparát) a aktivní stabilizaci (dynamický proces daný svalovou aktivitou). Pasivní struktury nedokáží udržet stabilitu páteře. Nadměrnému vychýlení páteře v určitém segmentu při zatížení brání především autochtonní svaly.

### 2.2.1. Stabilizační systém páteře

Stabilizační systém páteře je tvořen třemi subsystémy:

- pasivní (obratle, obratlové disky, ligamenta)
- aktivní (svaly s přímým vlivem na páteř)
- neurální, který ovlivňuje stabilitu páteře prostřednictvím aference z receptorů a následného řízení aktivní složky (21)

Dysfunkcí složky jednoho z nich může dojít:

- k okamžité kompenzaci – normalizaci funkce
- k dlouhodobému adaptačnímu procesu jednoho nebo více subsystémů – s normalizací funkce ale se změnou stabilizačního systému
- k poškození jedné nebo více složek některého systému – s celkovou dysfunkcí, která vede např. k bolestivému syndromu bederní páteře (21)

### 2.2.2. Svalová dysbalance

Svalová dysbalance je nerovnováha svalů fázických a posturálních.

U svalů převážně s fázickou funkcí, nejsou-li pravidelně aktivovány, nebo jsou-li chronicky přetěžované až do únavy, dochází k jejich hypoaktivaci. Což se projeví i na úrovni centrálního řízení těchto svalů a svaly jsou postupně vyřazovány z pohybových programů.

Svaly s převážně posturální funkcí jsou vysoce odolné proti únavě. Proto jsou při centrálně navozeném hypertonu schopny dlouhodobých kontrakcí, což vede k jejich hypertrofii. Tyto svaly pak postupně přebírají i funkci svalů oslabených, které nejsou schopny dostát nárokům na ně kladeným, a které jsou navíc méně aktivovatelné díky změnám v centrálních pohybových schématech. Svaly silnější se tak stávají dominantní i v situacích, kdy jejich aktivita je spíše nevhodná.

Nejsou-li svaly oslabené schopny svou aktivitou zajistit pohyb v kloubu v plném rozsahu, nedochází k protažení svalů hyperaktivních a ty postupně díky retrakci vazivové složky mění svou klidovou délku, postupně se zkracují. Situaci, kdy proti sobě stojí svaly oslabené a na druhé straně svaly zkrácené popisujeme jako svalovou dysbalanci.

Takto popsaná svalová dysbalance mění biomechaniku kloubu, mění klidové postavení v kloubu.

Svalová nerovnováha ve smyslu převahy tzv. tonického systému může nastat i při únavě. Naopak za výhodných podmínek je zvýšena kvalita posturálního chování a zvýšená kvalita svalové rovnováhy (snahy o centraci). (27)

### 2.2.3. Svalový stabilizační systém

Svalový stabilizační systém v oblasti bederní páteře můžeme rozdělit na stabilizátory globální a lokální.

Globální svalový systém:

- má často multiartikulární průběh
- obsahuje fázické motorické jednotky (svalová vlákna typu II.)
- využívá glykolytický metabolismus, v buňkách málo mitochondrií
- vyznačuje se vyšší unavitelností
- funkce: zajišťuje „vnější“ stabilitu, „silový pohyb“, převod sil a zatížení mezi končetinami a trupem, jsou popsány funkční svalové smyčky či řetězce: posteriorní šikmý řetězec, anteriorní šikmý řetězec. (23) Tyto svalové skupiny spolu komunikují prostřednictvím jednotlivých listů thorakolumbální fascie.

Lokální stabilizátory:

- mají intersegmentální průběh, souvisí přímo se segmentální stabilitou
- obsahují tonické motorické jednotky (svalová vlákna typu I.)
- využívají oxidativní metabolismus, ve svých buňkách obsahují více mitochondrií
- nižší unavitelnost
- při aktivitě těchto svalů dochází jen k minimální změně jejich délky
- funkce: nastavují jednotlivé segmenty vůči sobě (centrační funkce), segmentální, dynamická centrace (6)

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m. transversus abdominis	m. obliquus abd. ext., m. obliquus abd. int.
mm. multifidi, rotatores	m. iliopsoas
mm. intertransversarii	m. quadratus lumborum (pars iliocostalis)
mm. interspinales	m. rectus abd.
m. longissimus pars lumbalis	m. erector spinae
m. iliocostalis lumb. pars lumbalis	m. longissimus pars thoracica
m. quadratus lumborum (pars iliolumbalis, costovertebralis)	m. iliocostalis lumb. pars thoracica
m. obliquus abd.int. (č. k thorakolumbární fascii)	m. latissimus dorsi
m. psoas major (dorsální vlákna)	m. gluteus max., m. biceps femoris

**Tabulka 1:** Dělení svalového systému na stabilizátory lokální a globální. (27)

Vyvážený svalový tonus je výrazem co nejlepší spolupráce mezi globálním a lokálním systémem. Funkci těchto dvou systémů nelze od sebe zcela oddělit. Vzájemně se ovlivňují a pro stabilitu v určité oblasti v požadované kvalitě je nutná spolupráce obou. Z hlediska priority pro kvalitu funkcí pohybové soustavy musí být funkční nejprve tzv. lokální (hluboký stabilizační) systém, který podmiňuje práci globálních svalů, a ne naopak. (27)



#### 2.2.4. Hluboký stabilizační systém bederní páteře

Pro stabilizaci bederní páteře jsou rozhodující hluboké vrstvy břišních svalů, autochtonní zádové svaly, pánevní dno a bránice. Poslední dva jmenované celky jsou nutnou součástí, aby břišní dutina mohla plnit úlohu předního stabilizátoru. (18)

HSS je v zásadě tvořen tzv. lokálními stabilizátory a lze jej tedy charakterizovat jejich vlastnostmi (viz. kapitola 2.2.3.). Při dobré a včasné aktivaci těchto svalů je příslušný segment lépe chráněn před postupným přetížením vlivem v čase se sumujících sil. (27)

Mezi metodiky, které do své koncepce řadí práci s hlubokými stabilizačními svaly patří:

- reflexní lokomoce dle prof. Vojty
- metoda senzomotorické stimulace
- některé z léčebných postupů Mojžíšové
- stabilizační principy PNF dle Kabata
- spinální cvičení v rámci jógy

#### 2.2.5. Důsledky insuficience HSS

Po atace „low back pain“ dochází k výrazné atrofii mm. multifidy, nejspíš na základě reflexní inhibice stabilizačních svalů vlivem bolesti. (25) Příčinou atrofie je pravděpodobně ischemie svalů. Spasmus svalů u LBP se v této souvislosti považuje za obranný mechanismus. Spasmus snižuje cirkulaci a zásobení svalu a tím je způsobena jejich následná atrofie.

Po prvním akutním ataku „low back pain“ není návrat funkce mm. multifidy spontánní a automatický (ani po odeznění bolesti). (8)

Zpožděná kontrakce m. transversus abdominis je výrazem jeho snížené stabilizační funkce a vede ke zvýšení biomechanických nároků na páteř.

Atrofie mm. multifidi a m. transversus abdominis se udává jako příčina recidivujících bolestí v bederní páteři typu LBP. (27)

Nedostatečné zapojení lokálních stabilizátorů vede k převaze globálního svalového systému (kompenzační mechanismus pro zajištění stability). Stabilita je tedy zajišťována, ale odlišným způsobem. V důsledku toho můžeme předpokládat neideální centraci segmentů vůči sobě. Stabilizace s převahou globálního systému je pro organismus méně efektivní. Tato kompenzační hyperaktivita globálních svalů přispívá k vypojení lokálních stabilizátorů. Bolest je pak známkou vyčerpání těchto kompenzačních mechanismů, přetížení svalového systému s důsledky pro kostěný a vazivový aparát (mikrotraumatizace tkání), zvyšuje riziko úrazu a mění pohybové stereotypy. (27)

Takováto reflexní inhibice hlubokých stabilizačních svalů může nastat i u mírné kontuze v oblasti osového orgánu, u bolestivých stavů s vynuceným antalgickým postavením, v důsledku dlouhodobě prováděné činnosti se zaměřením pouze na globální svaly (u některých sportovců), hypoafferentace vznikající monotónně zaujímanou pracovní polohou (převážně v sedě).

Insuficience lokálních svalů může podmínit vznik některých patologických pohybových stereotypů. Například horní typ dýchání (kdy hrudník je zvedán auxiliárním svalstvem, působí přetěžování krční páteře a může vést ke vzniku jednostranného cervikálního syndromu) může mít příčinu v nedostatečně koordinované funkci bránice a m. transversus abdominis. (17)

### 2.2.6. Posturální funkce bránice

Svou posturální funkci získala bránice v evolučním procesu až u člověka. Tento fakt souvisí se vzpřímením postavy člověka, čímž byla do horizontály uvedena i bránice. V poloze na čtyřech nebo vleže není posturální aktivita bránice zapotřebí, stačí prostě břišní dýchání, kdy je břišní stěna uvolněná a vydouvá se. (18, 24)

Posturální funkci bránice dokázal Skládal, který pozoroval posturální reakci bránice podmíněnou rychlým postavením se na špičky. Při pokusech došlo k poklesu bránice, k výraznému zvýšení její elektrické aktivity a tím pádem i k nádechu. Tuto odpověď nazval posturální reakcí. Prudký vzestup na špičky odpovídá startovací reakci při běhu či skoku. (24)

Bránice je schopna posturální funkce přes svůj vliv na břišní dutinu, kde se spolu s pánevním dnem a břišní stěnou účastní vzniku intraabdominálního tlaku.

Stabilizace hrudníku a břišní dutiny je pro posturu velmi důležitá. Pokaždé, když chceme podat maximální výkon, se před ním nadechneme a zadržíme dech (Valsalvův manévr). Pokud k tomuto není dostatek času, zadržíme dech i bez předchozího nadechnutí. Pomocí zadrženého dechu během maximální svalové činnosti totiž dosahuje organismus posturální pevnosti. Jsou-li stěny břišní dutiny pevné, stává se z ní nestlačitelný prostor, o který se bránice může opřít a zastavit tak pokles vazivového centra. Následně je tímto umožněno páteři opřít se o stabilizovanou bránici. (17)

Nitrobřišní tlak je produktem koaktivace svalů trupu. Při správné funkci břišní stěny má zvýšení intraabdominálního tlaku pozitivní vliv na stabilitu bederní páteře. Dochází k tzv. blokaci bederní lordózy a ke zmenšení vnější zátěže. Ovšem při nedostatečném zpevnění břišní stěny má zvýšení intraabdominálního tlaku spíše negativní účinky. Dochází k vyklenutí břišní stěny a ta je následována jak vnitřními orgány, tak i páteří. Tento posun směrem dopředu způsobuje změnu těžiště a následný nárůst momentu působící tíhové síly. To potom klade zvýšené nároky na bederní vzpřimovače trupu. Současně při zvětšení bederní lordózy dochází k zeškmení těla obratle vzhledem k horizontále. Zvětšuje se tak namáhání meziobratlové ploténky ve smyku, při kterém je ploténka méně odolná v porovnání s jejím stlačováním. V neposlední řadě dochází ke zvýšení napětí stabilizujících vazů. (11).

### 2.2.7. Vztah dechových pohybů a držení těla

Při změně polohy těla dojde vždy ke změně tvaru, polohy a pohybu bránice. Změny držení těla mají za následek změny dechového vzoru a rovněž změny stabilizace trupu. Díky stabilizační funkci bránice mají i dechové pohyby vliv na držení těla. Z toho vyplývá, že získané vadné držení těla (které je zdrojem bolesti) by se mělo dát léčebně ovlivnit změnou dechových pohybů. (1)

Aktivace bránice je jedním ze základních principů metodiky cvičení dynamické stability páteře. Aplikací specifických cvičení cílených na zlepšení práce s bránicí lze dosáhnout příznivých výsledků (snížení chronické bolesti, subjektivní pocit stability). (3)

### 2.3. Antalgické postavení

Přirozenou reakcí lidského organismu je snížení nocicepce a tak zmírnění subjektivních příznaků, zejména bolesti. Jednou z možností organismu jak se s touto situací vyrovnávat je převážně podvědomé zaujetí antalgické polohy, typické a zřetelně viditelné zejména při akutních bolestivých stavech. (17)

Méně zřetelná, ale o to více závažná, může být tato posturální změna v chronickém stádiu bolestivých syndromů. Postupně dochází ke vzniku nesprávných motorických stereotypů, které často přetrvávají i po vymizení primární příčiny. Tímto způsobem vzniklé patologické pohybové stereotypy pak mohou být příčinou nové nocicepce.

Jednou z možností vstoupení do výše uvedeného „bludného kruhu“ („circulus vitiosus“) je progresivní dynamická stabilizace bederní páteře, která zlepšuje „aktivní stabilizaci“ a tím celkovou stabilitu příslušného úseku páteře s eliminací nebo alespoň snížením nocicepce a s následnou úpravou pohybového stereotypu (který má vztah k obtížím pacienta). (26)

### 2.4. Hallux valgus

Hallux valgus je statická deformita nohy, spočívající ve valgózním postavení palce, zvýšené varozitě I. metatarzu. Součástí hallux valgus je mediální prominence hlavičky I. MTT, pronační postavení palce s plantárním posunem šlachy m. abductor hallucis, těživovitým napnutím šlach dlouhého extenzoru event. i flexoru palce a laterální dislokací šlachy krátkého flexoru palce a sezamských kůstek. Dále můžeme pozorovat mediální ztlustění a laterální zkrácení kloubního pouzdra a zánětlivé změny burzy. (19)

Největší zátěž v oblasti přednoží při stejné fázi chůze přenáší první paprsek (hlavička 1. metatarzu a palec). Změněné postavení těchto struktur u deformity hallux valgus má významný vliv na zatěžování nohy při kontaktu s podložkou, což může způsobovat přetížení a bolesti určitých oblastí nohy.

Dochází i k postupnému rozšíření příčné klenby přednoží a poklesu hlaviček II.-IV. MTT.

### 2.5. Vliv funkce nohy na posturu

Bazí lidského těla jsou chodidla s bohatou propioceptivní, exteroceptivní i nociceptivní aferencí. (17)

Hlavní funkcí nohy je udržet kontakt s podložkou, a s tím související schopnost adaptace na tvar terénu. Cílem je pevný a bezpečný kontakt s podložkou, který zajišťuje stabilitu nohy jako opory těla. (30) Tvar a funkce nohy hraje významnou roli v posturální dynamice, i přesto je v léčení i prevenci poruch pohybového systému často pomíjena. (17)

Vývoj některé z deformit nohou má pak za následek změnu pohybového programu, změny svalového napětí v některých skupinách svalů a tím vznik svalových dysbalancí. (17, 20) Dlouhodobě tyto dysbalance vedou k funkčním poruchám muskuloskeletálního systému. (13)

Bereme-li v úvahu recepční i motorickou funkci nohy a její stabilizační schopnost, může se nespécifický trénink nohy stát jedním z preventivních opatření zhoršení posturálních funkcí a vzniku onemocnění pohybového aparátu. (16)

Zlepšení reakce posturálního systému (ve smyslu tendence k rychlejšímu návratu do neutrální pozice daného systému po vychýlení) po exteroceptivní stimulaci chodidla je výraznější než s pasivní

podporou chodidla. Z toho vyplývá, že stimulace nedostatečné funkce je efektivnější než ovlivnění tvaru a tudíž pouhé změny podmínek pro úpravu funkce. (30)

Reakce organismu obecně jsou závislé na hlavní a vedlejší diagnóze, pohlaví a rovněž na stupni svalového tonu (odlišení celkově zvýšeného svalového napětí, normotonie a svalové hypotonie). (30)

## **2.6. Možnosti terapeutického ovlivnění VAS L p.**

V prvé řadě by měl lékař vyloučit organické postižení kterékoliv struktury organismu, teprve potom by měla zaznít diagnóza funkčních změn. Diagnostika svalové nerovnováhy, svalového hypertonu, dysfunkcí kloubního systému atd. je náplní myoskeletální medicíny.

Po určení správné diagnózy by měla začít cílená, individuálně pojatá fyzioterapie. Smysluplné jsou hlavně aktivní přístupy vedoucí ke zlepšení funkce svalového aparátu, k jeho harmonizaci. Pasivní procedury by měly být používány pouze při přípravě na aktivní cvičení. Po úpravě svalové nerovnováhy jsou na místě cvičení, která zlepšují funkci svalového stabilizačního systému páteře.

### **2.6.1. Fyzikální terapie**

Metody fyzikální terapie lze využít pro analgezii, myorelaxaci či ovlivnění reflexních změn ve svazech. (22)

Pro řešení chronických obtíží používáme:

- analgetický účinek:
  - Träbertův proud (deskové elektrody 10 x 15 cm, int. na hranici tolerance, 15 minut, ob den, celkem 9x),
  - sf (b) proudy (nosná frekvence 4 – 12 kHz, amplituda 60 Hz, při symetrické bolesti elektrody 6 x 8 cm paravertebrálně, při asymetrické bolesti diferentní elektroda 6 x 8 cm na místo bolesti a indiferentní 10 x 15 cm kontralaterálně, intenzita nadprahově senzitivní, 10 – 20 minut, step 2 minuty, denně, celkem 8x)
- myorelaxační účinek:
  - ultrazvuk kontinuální (frekvence 3 MHz, ERA 10 cm<sup>2</sup>, intenzita 2 W/cm<sup>2</sup>, dynamicky na paravertebrální svaly, 3 – 6 minut na každou stranu, step 0,5 minuty, denně, celkem 7x)

Při akutní exacerbaci jsou vhodné:

- analgetický účinek:
  - Träbertův proud (deskové elektrody 10 x 15 cm, int. na hranici tolerance, 15 minut, denně, celkem 3x),
  - sf (b) proudy (nosná frekvence 4 – 12 kHz, amplituda 90 Hz, při symetrické bolesti elektrody 6 x 8 cm paravertebrálně, při asym. bolesti diferentní elektroda 6 x 8 cm na místo bolesti a indiferentní 10 x 15 cm kontralaterálně, intenzita nadprahově senzitivní, 10 – 20 minut, step 2 minuty, denně, celkem 5x),
  - diadynamické proudy 6 minut LP x 6 minut LP (elektrody 10 x 15 cm paravertebrálně, intenzita nadprahově senzitivní, denně, celkem 5x)

- myorelaxační účinek:
  - ultrazvuk kontinuální (frekvence 3 MHz, ERA 10 cm<sup>2</sup>, intenzita 1,0 – 1,8 W/cm<sup>2</sup>, dynamicky na paravertebrální svaly, 3 minuty na každou stranu, step 0,1 minuty, denně, celkem 5x)
- ovlivnění reflexních změn v povrchových svalech (př. m. iliocostalis, m. longissimus, m. latissimus dorsi):
  - kombinovaná terapie (UZ pulzní: frekvence 3 MHz, ERA 1 cm<sup>2</sup>, PIP 1:2, intenzita 0,5 W/cm<sup>2</sup>, semistatická aplikace + TENS kontinuální: frekvence 100 Hz konstantní, indiferentní elektroda 6 x 8 cm kontralaterálně, intenzita prahově motorická v místě reflexní změny, doba aplikace 1 minuta na každou reflexní změnu)
- ovlivnění reflexních změn v hlubokých svalech (př. m. quadratus lumborum, mm. multifidi):
  - kombinovaná terapie (UZ pulzní: frekvence 1 MHz, ERA 1 cm<sup>2</sup>, PIP 1:2, intenzita 0,5 W/cm<sup>2</sup>, semistatická aplikace + sf (b): frekvence 100 Hz konstantní, indiferentní elektroda 6 x 8 cm kontralaterálně, intenzita prahově motorická v místě reflexní změny, doba aplikace 1 minuta na každou reflexní změnu)
- při přítomnosti hyperalgetických zón v kůži a podkoží:
  - tepelný obklad (velikost podle hyperalgetické zóny, 20 minut, hned po aplikaci fyzioterapeutický zásah – mobilizace, fasciová technika apod.)
  - kombinovaná terapie (UZ pulzní: frekvence 3 MHz, ERA 4 cm<sup>2</sup>, PIP 1:2, intenzita 0,5 W/cm<sup>2</sup>, semistatická až dynamická aplikace + TENS kontinuální: frekvence 100 Hz konstantní, indiferentní elektroda 6 x 8 cm kontralaterálně, intenzita nadprahově senzitivní v místě hyperalgetické zóny, doba aplikace 1 – 5 minut podle rozsahu hyperalgetické zóny). (22)

### 2.6.2. Měkké techniky

Pro ovlivnění svalového napětí a reflexních změn v kůži, podkoží a svalech je možné využít technik měkkých tkání (míčkování, fasciální techniky, reflexní masáže).

### 2.6.3. Manipulační léčba

Terapie je indikována podle příčin bolestí. Je-li hlavní příčinou exogenní přetížení, je terapie zaměřena na korekci držení a chybné pohyby během práce. Pokud je příčinou porucha statiky a svalové dysbalance, indikujeme korekci statiky nebo LTV.

Pro okamžité zmírnění bolestí bývá nejučinnější metodou postizometrická relaxace tam, kde je nalezen bolestivý svalový spasmus nebo bolestivý úpon na periostu. Lze též použít suchou jehlu nebo lokální anestezii. (17)

### 2.6.4. Proprioceptivní nervosvalová facilitace

PNF (dle Kabata) patří mezi nejkompexnější facilitační metody. Technika využívá prostorových pohybů uspořádaných do pohybových vzorů, při kterých pracují velké svalové skupiny v několika rovinách. Tyto pohybové vzorce používá Kabatova metoda i při specifických posilovacích a relaxačních technikách. (7)

Pro diagnózu VAS L p. s výskytem svalových dysbalancí mezi svaly s převážně fázickou a převážně posturální funkcí lze těchto technik využít k posílení oslabených svalových skupin a relaxaci přetěžovaných, hypertonických svalů..

#### **2.6.5. Brüggerův sed, dynamizace sedu**

Sed představuje nejčastější statickou pracovní polohu. Předpoklad snížení algických stavů pohybového aparátu s pracovní polohou vsedě je používat nejméně únavný sed Brüggerův, který se doporučuje střídát s úlevovými relaxačními sedy a aplikovat dynamizaci sedu.

Ergonomický Brüggerův sed vychází ze zásad korektního vzpřímeného sedu. Měl by zohledňovat pracovní podmínky s cílem ekonomizace funkce pohybového systému a minimalizovat přetěžování pohybové soustavy snížením energetického výdeje svalů.

Dynamizace ergonomického sedu představuje účinný terapeuticko – preventivní přístup. Z pohledu kinezioterapie dochází dynamizací sedu ke koaktivaci svalových skupin prostřednictvím pohybových synergií, facilitujících posturální systém. (10) Dochází tak k vyššímu zapojování hlubokého stabilizačního systému a ke zlepšení posturální stability.

#### **2.6.6. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře**

Nestabilita v segmentu je dána ztrátou pasivní podpory. Není-li tato ztráta kompenzována adekvátní stabilizací svalovou, stává se příslušný úsek páteře zranitelný a může docházet k opakovaným mikrotraumatům v oblasti chrupavek, meziobratlových disků a dalších měkkých tkáních. (26)

Snahou metody progresivní dynamické stabilizace je zabránit klinické nestabilitě prostřednictvím aktivní podpory – svalové stabilizace

Dynamická stabilizace není míněna jako „monoterapie“. Velmi přínosné může být doplnění o principy PNF, Bobath konceptu či senzomotorické stimulace podle Jandy (samozřejmě s přihlédnutím k aktuálním potížím a potřebám pacienta).

Jako součást komplexního terapeutického přístupu, je progresivní dynamická stabilizace Lp spojena s manuálním ošetřením příslušných struktur pohybového systému (myofasciální ošetření, mobilizační a manipulační techniky) a měla by být zařazena do běžných aktivit denního života (ADL).

Po skončení rehabilitace pod dohledem terapeuta je třeba motivovat pacienta k domácímu cvičení a režimovým opatřením. (26)

Mezi výhody progresivní dynamické stabilizace patří nenáročnost na vybavení, po správné instrukci může pacient cvičit doma i v zaměstnání, možnost obměňovat cvičební program dle aktuálních potřeb pacienta, aplikace u strukturálních i funkčních onemocnění, aktivní přístup pacienta, průběžná kontrola terapeutického pokroku samotným pacientem (z hlediska snížení bolesti, zlepšení stabilizačních schopností), což se významně podílí na motivaci k domácímu cvičení.

Relativní nevýhodou pak je nutná aktivní spolupráce pacienta, pochopení principu dynamické stabilizace ze strany pacienta.

Základním cílem je zlepšení segmentální stability Lp. Prostřednictvím aktivní stabilizace (tedy svalové aktivity) usiluje o zlepšení reakční schopnosti svalového systému (zejména lokálních stabilizátorů, podobně jako se o totéž snažíme např. při senzomotorické stimulaci dle Jandy), postupnou progresí v tréninku zvyšujeme kondici (sílu, vytrvalost, koordinaci pohybu), během terapie i po jejím ukončení aplikujeme naučené principy do běžných denních činností.

## 2.7. Terapie hallux valgus

U nefixovaných deformit se nejprve léčí konzervativně. Vkládání palcových gumových korektorů, široká pohodlná obuv. Otlakům nad mediální prominencí hlavičky I. MTT se lze bránit odlehčovacími kroužky. Vhodné jsou masáže, koupele a aktivní cvičení nohy k posílení jejího svalstva.

Při těžších deformitách spojených s dalšími deformitami přednoží indikujeme ortopedické vložky (někdy i speciální podle odlitku v korigovaném postavení) či speciální ortopedickou obuv. (15)

Konzervativní léčbou lze často i dlouhodobě oddálit progresi vady a tím i operaci.

Operační výkon je volen tak, aby nezhoršil poměr šikmé a příčné osy přednoží a nezpůsobil přetížení středních metatarzů jejich relativním prodloužením. V současné době se provádí pět základních typů operací: výkony na měkkých tkáních (Silver, McBride), resekční artroplastiky (Brandes Keller), artrodézy, endoprotézy a osteotomie.

Jsou indikovány podle typu a rozsahu deformity buď na článku prstu nebo na distální či proximální části MTT. Často je nutno kombinovat výkon na prvním paprsku s korekcí postavení ostatních metatarzů nebo deformit zejména sousedních prstů. Nejpoužívanější jsou korekční osteotomie, dále pak výkony na měkkých tkáních a resekční artroplastiky. Artrodézy či endoprotézy jsou indikovány zcela výjimečně. (19)



### 3. Speciální část

Vyšetřovaná osoba: I. L., žena

Ročník: 1964

Hospitalizace pacientky: 29. 1. – 16. 2. 2007.

Diagnóza pacientky: Vertebrogenní algický syndrom L p. M545

Pacientka souhlasí se zpracováním informací o průběhu její terapie pro účely bakalářské práce.

#### 3.1. Metodika práce

Kazuistiku vybrané pacientky jsem zpracovávala během odborné praxe na Klinice rehabilitačního lékařství FNKV v Praze 22. 1. – 16. 2. 2007. Praxi jsem vykonávala v pracovní dny po dobu 4 týdnů, každý den od 8 do 12 hodin dopoledne.

Pacientka docházela na terapii každý den. Terapeutická jednotka trvala vždy přibližně 1 hodinu a obsahovala kontrolní vyšetření, vysvětlení terapeutického postupu a cíle jednotky, vlastní terapii za použití terapeutických postupů, se kterými jsem se seznámila v průběhu studia a krátké závěrečné zhodnocení efektu jednotky.

V průběhu celé terapie jsem využívala z fyzioterapeutických metod aplikaci horké role, mobilizační techniky (dle Lewita), PIR, AGR (dle Trojana), PNF (dle Kabata) a z pomůcek gymball o průměru 65 cm, 2 francouzské hole, overball a labilní plochy (čočku a úseč).

**Datum: úterý 30. 1. 2007**

#### 3.2. Anamnéza

- **NO** – Přetrvávají bolesti Th a L p. V posledních dvou letech zhoršena bolest P kyč. kloubu (intenzivní, stálá bolest). Od října 2006 bolesti C p. s propagací do záhlaví, bez zjevného vyvolávajícího momentu, někdy s nauzeou a vertigem.
- **RA** – Bez výskytu sledovaných onemocnění.
- **OA** – BDO, interní onemocnění neguje.
- **Úrazy** – Pád z okna z 8 m (1980) – polytrauma s frakturou L1, s bezvědomím a s přechodnou paraparesou (9 měsíců léčba v rehabilitačním ústavu – zcela odezněla), léčeno konzervativně. Poúrazová epilepsie, od 1999 bez terapie a bez záchvatů. Přetrvávající bolesti Th p. a L p. Od ledna 2003 stupňování obtíží bez vyvolávající příčiny. V březnu 2003 hospitalizace na klinice rehabilitačního lékařství FNKV – částečná úleva od bolestí, ale po zapojení do běžných denních činností obnova potíží. Září 2003 stabilizace Th12 – L1 (operace na neurochirurgii v nemocnici Na Homolce). Po operaci přetrvávají bolesti Th p. a L p., iritace do hýždí. Dle NMR (1/2005) a RTG (1/2007) Th p. a L p. bez nálezu komprese a příčiny bolesti.
- **Operace** – Apendektomie (1971), hallux valgus (1992 a 1999), stabilizace Th12 – L1 (2003).
- **AA** – /
- **GA** – Bez gynekologických obtíží, proavidelná menstruace od 15 let, 1 porod, 1 spontánní abortus.
- **FA** – Při bolestech Ibuprofen 600 mg.
- **Pomůcky** – Ortopedická obuv a ortopedické vložky



- SA – Rodinný dům, 20 schodů. Rozvedená, žije s přítelem. Sport – v mládí gymnastika.
- PA – Částečný invalidní důchod od 2004. Předtím práce ve sklářství (fyz. namáhavé). Nyní v domácnosti (starost o 2 domy – úklid, zahrada).
- Abusus – Kouří 15 – 20 cig./den, alkohol /, káva příležitostně.

#### **Předchozí rehabilitace:**

- Rehabilitační ústav Kladruhy (1980): 9 měsíců, po fraktuře L1 s přechodnou paraparesou, po rehabilitaci paraparesa zcela odezněla
- Klinika rehabilitačního lékařství FNKV (2003): 3 týdny, převážně práce s jizvou po stabilizaci Th12/L1

#### **Indikace k rehabilitaci:**

- vertebrogenní algický syndrom L p.

#### **Výpis ze zdravotní dokumentace:**

- kůže a sliznice čisté, bez patologického zabarvení
- hlava: na poklep nebolestivá, bulby volně pohyblivé, okulomotorika norm., výstupy n. V. nebolestivé, jazyk plazí středem
- krk: náplň krčních žil v normě, štítná žláza nezvětšená, lymfatické uzliny nezvětšené
- hrudník: dýchání čisté, srdeční akce pravidelná
- břicho: prohmatné, nebolestivé, břišní reflexy symetricky výbavné
- horní končetiny: pasivní hybnost neporušena, jemná motorika v normě, sv. síla v normě, reflexy C5/8 symetricky výbavné
- dolní končetiny: omezená everze L nohy a flexe L palce, reflexy L2/S2 symetricky výbavné, bez otoků, bez zánětlivých změn, jizva po operaci L halluxu zhojena
- páteř: jizva po stabilizaci Th12/L1 zhojena, oploštění Th p., omezení F, E, R, lateroF C p. bilat., SI kl. palpačně citlivé bilat., kostrč palpačně nebolestivá

#### **Shrnutí:**

- Vertebrogenní algický syndrom Lp.
- Stp. polytraumatu (1980) s frakturou L1 (konzervativní terapie)
- Stp. stabilizaci Th12 – L1 (2003) pro rozvoj sekundárního VAS L p.
- Coxartrosa l. dx. II. – III. st. (dle RTG 1/2005)
- Stp. odperaci hallux valgus vlevo (1992 a 1999)

### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

#### Status presens:

- Objektivní – výška 178 cm, váha 82 kg, BMI 25,9. Pacientka spolupracuje, orientovaná všemi kvalitami, řeč bez patologie.
- Subjektivní – Bolesti C p. na dorzální straně krku, přes oblast linea nuchae, za očima, až migrenózní záchvaty s nauzeou. Bolest v oblasti beder (z L/S přechodu podél paravertebrálních svalů pod P lopatku). Bolest P kyč. kl. Při delší chůzi pocit otoku na plantární straně l. MTP kloubu vlevo (nutí k nesprávnému stereotypu chůze, až křeče a bolest v celé LDK, s délkou chůze se postupně zhoršuje i bolest P kyč. kl. a bolest zad).

#### Vyšetření stoje:

##### Stoj – pohled zezadu:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| • DKK:                              | dx. – celkově přetěžovaná, VR v kyč. kl.;                   |
|                                     | sin. – v odlehčení  |
| • postavení pat:                    | sin. – varózní, váha na laterální straně                    |
| • tvar a tloušťka Achilovy šlachy:  | bilat. – přetížené  |
| • symetrie lýtek:                   | dx. – silnější  |
| • podkolenní rýha:                  | dx. – posunuta kraniálně                                    |
| • symetrie kontur stehen:           | dx. – hypertonie krátkých adduktorů                         |
| • subgluteální rýhy:                | dx. – kaudální posun o 2 cm (hypotonie m. gluteus max. dx.) |
| • spinae illiacae post. inf:        | sin. – kraniální posun                                      |
| • hřebeny pánevních kostí:          | sin. – kraniální posun                                      |
| • pánev:                            | rotace +, sešikmení vpravo kaudálně                         |
| • postavení páteře:                 | zvýrazněná lordóza L p., napřímená Th kyfóza a C lordóza    |
| • jizva po stabilizaci Th12 – L1:   | zhojena   |
| • paravertebrální svaly:            | sin. – prominují v oblasti Th/L p.                          |
| • postavení lopatek:                | dx. – kraniální a laterální posun; bilat. – scapula alata   |
| • výška ramen:                      | sin. – kraniální posun                                      |
| • ramenní klouby:                   | bilat. – protrakce; dx. – větší VR                          |
| • thorakobrachiální trojúhelníky:   | dx. – větší   |
| • HKK:                              | bilat. – pronační postavení, semiflexe loketních kloubů     |
| • otok v oblasti vertebra prominens |   |
| • m.trapezius pars. superior:       | bilat. – prominují  |
| • m. levator scapulae:              | bilat. – prominují  |

### **Stoj – pohled zpředu:**

- nohy: sin. – stoj na laterální hraně, supinační postavení zhojena
- jizva po operaci hallux valgus sin.: dx. – výrazné snížení příčné i podélné klenby
- klenba: dx – mediální posun
- pately: dx. – hypertonie krátkých adduktorů
- symetrie kontur stehen: sin. – kraniální posun
- spinae illiacae ant. sup.: výrazné sv. dysbalance, pod žeberními oblouky bilat. prohlubně, ↑ aktivita nádechových svalů (m. obliquus abd. ext. bilat. – v hypertonu z důvodu stabilizace trupu), neaktivní výdechové mezižeberní svaly
- břišní svalstvo: fixován v nádechovém postavení
- hrudník: bilat. – prominence
- m. trapezius: bilat. – prominence
- mm. scaleni: bilat. – prominují
- klíční kosti: dx. – hypotrofie
- m. deltoideus: bilat. – semiflexe loketních kl., pronační postavení
- HKK:

### **Stoj – pohled z boku:**

- pánev: antevertze
- ramenní kl.: bilat. – protrakce; dx. – VR
- předsunuté držení hlavy

### **Měření olovníci:**

- bez patologického nálezu

### **Zkouška dvou vah (úzká baze):**

- PDK: 44 kg
- LDK: 38 kg

### **Dýchání (aspekty):**

- horní hrudní

### **Vyšetření stoje dle Romberga:**

- I. – III.: bez titubací

### **Zkouška stoje dle Trendelenburga:**

- stoj na PDK: stabilní
- stoj na LDK: pac. nezvládá, úklon celého těla vlevo, stoj na zevní hraně nohy

### **Dynamické testy – rozvíjení páteře:**

- obecně antalgický postoj – napřímená Th p.
- předklon: hypermobilita v oblasti pod stabilizovaným úsekem, malý rozvoj v oblasti Th p.

- lateroflexe: symetrické, hypermobilita v oblasti pod stabilizovaným úsekem, malý rozvoj v oblasti Th p.
- záklon: malý rozvoj pt. v oblasti Th

#### Vyšetření chůze:

- přiměřená база
- špatné odvíjení L plosky
- inverze L nohy
- došlapování jen na laterální stranu L plosky
- flexe prstů L nohy
- tvrdé dopady plosek (přenos otřesů při dopadech až do oblasti beder)
- napadání na LDK
- laterální posun pánve vpravo, v P kyč. kl. „zavěšování do vazů“
- dysbalance břišních svalů
- malý souhyb HKK

#### Vyšetření modifikací chůze:

- pozadu: správné našlapování přes prsty, L noha ve středním postavení
- po špičkách: zvládá, ale nerovnoměrné kroky, chybí správná opora o L nohu
- po patách: výrazné stáčení L nohy do inverze

#### Vyšetření pohybových vzorů (dle Jandy):

- **extense v kyč. kloubu:** bilat.: nezapojení paraverteb. svalů v oblasti dolní L p. – prohnutí v bederní páteři („nestabilní kříž“), malá aktivita mm. glutei max., nesprávné zapojování m. biceps femoris (přetížen); sin.: aktivita svalů v oblasti L lopatky a m. trapezius sin.
- **flexe trupu:** výrazné zapojení m. SCM bilat.
- **abdukce v ram. kl.:** bilat. – elevace ramen, snížená aktivita dolních fixátorů lopatek, dx. – neaktivní m. deltoideus (jeho funkci převzal m. trapezius dx. – přetěžování)

#### Antropometrie:

- obvod hrudníku (přes mezosternum): při max. inspiriu 101 cm  
při max. expiriu 95 cm
- obvod hrudníku (přes proc. xiphoideus): 92 cm / 87 cm
- obvod břicha: 78 cm
- obvod boků: 106 cm

<b>DKK – délkové rozměry:</b>	<b>dx.</b>	<b>sin.</b>
• anatomická délka:	85 cm	84 cm
• funkční délka:	89 cm	88 cm
• ortopedická délka:	99 cm	99 cm

### Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti (aktivní pohyby):

#### **Goniometrie HKK:**

	<b>dx.</b>	<b>sin.</b>
• kloub ramenní	S 10 – 0 – 150 F 150 – 0 – 0 T 10 – 0 – 60 R 70 – 0 – 60	S 25 – 0 – 150 F 170 – 0 – 0 T 25 – 0 – 100 R 85 – 0 – 75
• pohyby v P ram. kl. provázeny bolestí		

#### **Goniometrie DKK:**

	<b>dx.</b>	<b>sin.</b>
• kloub kyčelní	S 10 – 0 – 70 F 40 – 0 – 25 R 55 – 0 – 35	S 15 – 0 – 85 F 40 – 0 – 25 F 55 – 0 – 35
• kloub hlezenní	S 10 – 0 – 50 F 10 – 0 – 30	S 0 – 0 – 45 F 0 – 10 – 30
• MTP kloub palce	S 45 – 0 – 50 F 0 – 0 – 0	S 5 – 0 – 30 F 0 – 0 – 0

#### **Goniometrie krční páteře:**

• extense	20° (nevolnost)
• flexe	35°
• lateroflexe	dx. 20°, sin. 30°
• rotace	dx. 40°, sin. 50°

### Funkční vyšetření páteře:

• zkouška předklonu hlavy	- 4 cm
• Forestierova fleche	- 3 cm
• Schoberův příznak	+ 4 cm
• Stiborův příznak	+ 5 cm
• zk. lateroflexe	symetrické (16 cm)
• Thomayerova zkouška	0 cm
• Čepojevův příznak	+ 1 cm
• Ottův příznak	
• inklinální	+ 2 cm
• reklinální	+ 0 cm

### Vyšetření hypermobility (dle Jandy):

- zk. rotace hlavy                      není hypermobilita
- zk. šály                                dx.: není hypermobilita, sin.: + 2 cm
- zk. zapažených paží                LHK ve flexi: 4 cm překrytí; PHK ve flexi: nelze pro bolest P ram. kl.
- zk. založených paží                dx.: + 5 cm, sin.: + 5 cm
- zk. extendovaných loktů        140°
- zk. sepjatých rukou                není hypermobilita
- zk. sepjatých prstů                není hypermobilita
- zk. předklonu                        není hypermobilita
- zk. úklonu                            bilat. mírná hypermobilita (symetrické)
- zk. posazení na paty                hypermobilita (bolest P kyč. kl., ale neomezuje pohyb)

### Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

	dx.	sin.
• M. triceps surae	0	1
• M. soleus	0	0
• M. iliopsoas	1	1
• M. rectus femoris	1	1
• Flexory kolen. kl.	0	0
• Adduktory kyč. kl.	0	0
• M. piriformis	1	1
• M. quadratus lumborum	0	0
• M. pectoralis major		
horní č.	0	0
stř. č.	0	0
dolní č.	1	1
• M. trapezius – horní č.	1-2	1-2
• M. levator scapulae	1	1
• M. sternocleidomastoideus	0	0

### Orientační vyšetření svalové síly:

- m. deltoideus dx. – pohyby ze svalového testu dle Jandy provádí pac. se souhyby
- oslabené izolované pohyby palce L nohy (extense st. 2-, flexe st. 3+ svalového testu dle Jandy)
- jinak přiměřená, laterálně symetrická

### **Neurologické vyšetření:**

- Reflexy HKK (C5 – C8): symetrické, výbavné
- Reflexy DKK (L2 – S2): symetrické, výbavné
- Lassegue: PDK 70° (bolest), LDK 90°
- Reflexy kožní břišní: nepatolog. nález
- Čítí povrchové: snížené v oblasti palce a 1. metatarsu L nohy
- Čítí hluboké: nepatolog. nález
- Pyramidové jevy: nepatolog. nález
- Taxe: nepatolog. nález
- Diadochokinéza: nepatolog. nález

### **Palpační vyšetření:**

- hypertonus m. trapezius bilat., m. levator scapulae bilat.
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu vlevo
- omezená pasivní pohyblivost drobných kloubů P nohy (přetěžována nesprávným zatěžováním při stoji a chůzi)
- hypotrofie m. deltoideus dx.
- palpačně citlivá intercostální oblast mezi tibií a fibulou PDK
- palpační bolestivost svalů šíje a oblasti linea nuchae, až vyvolání nevolnosti
- hrudník: tuhý, nepružný, fixován v nádechovém postavení

### **Další poznámky k vyšetření:**

- v leže na zádech s napnutými DKK tendence stáčet nohy (bilat.) do inverze, zvýšené napětí m. tibialis ant.
- špatné pohybové návyky (přetěžování některých sv. skupin):
  - hypotrofie m. deltoideus dx. → jeho funkci přebírá m. trapezius pars superior dx.
  - chybí aktivita mm. peronei
  - nefunkční hluboký stabilizační systém bederní páteře, neaktivní m. transversus abd. → stabilizační funkci přebírají kraniálněji svalové skupiny (v oblasti Th/L – přetěžované, nesprávné zapojování)
- zanedbaná pooperační péče a následná RHB po operaci halluxu vlevo
- kořenové klouby nejsou ve správném postavení – chybí jim svalové upevnění a fixace do centrování postavení

### Závěr vyšetření:

- nesprávné pohybové stereotypy:
  - přetěžovaný m. trapezius dx. přebírá funkci m. deltoideus dx.
  - nezapojování m. gluteus max. bilat. při E kyč. kl. – zvýšená aktivita m. biceps femoris bilat.
  - zvýšená aktivita m. tibialis ant. bilat. při chůzi (supinace nohy), chybí činnost mm. peronei
  - hypotonický m. transversus abdominis – jeho stabilizační funkci přebírá m. obliquus abd. externus, který je v hypertonu
- ve vertikále (ve stoji a při chůzi) zatěžování pouze laterální hrany L nohy, s délkou chůze se zhoršuje
- i v leže na zádech (odlehčená, horizontální poloha) supinační postavení nohou bilat. .
- horní hrudní dýchání, fixované nádechové postavení hrudníku (je tuhý, nepružný), výrazný hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae bilat.
- dysbalance svalů břišní stěny – ↑ aktivita nádechových mezižeberních svalů, kraniální třetiny m. rectus abd. a m. obliquus abd. ext. bilat. (v hypertonu z důvodu stabilizace trupu); nezapojení kaudálních 2/3 m. rectus abd., m. obliquus abd. internus bilat. a m. transversus abd.
- postoj antalgický (napřímená hrudní páteř a fixace hrudníku v nádechovém postavení pro odlehčení bolestivé oblasti Th a L p., stoj na zevní hraně L plosky pro bolestivost operovaného halluxu)
- rozsah pohybů v kořenových kloubech bez většího omezení, jen při vyšetření udává pacientka bolest v P kyč. kl. a P ramenním kloubu; symetrický a plný rozsah pohybu v kyčelních kloubech neukazuje na stanovenou coxartrosu II. – III. st. P kyč. kl. (spíš by mohlo jít o ligamentózní bolest vlivem nesprávného zatěžování při stoji a chůzi)
- svalová síla přiměřená, omezená aktivní hybnost palce L nohy (hlavně do flexe, která je nutná k opoře nohy o mediální hranu při stoji)



### **3.4. Dlouhodobý plán** (cíle rehabilitačního pobytu):

- napravit pohybové stereotypy vedoucí k přetěžování m. trapezius bilat., mm. scaleni, m. biceps femoris bilat., mm. intercostales externi bilat., kraniální úpony m. rectus abd. bilat., m. obliquus abd. ext. bilat., které jsou zdrojem nociceptivního dráždění
- uvolnit a zrelaxovat přetěžované svalové skupiny (m. trapezius bilat., mm. scaleni, m. obliquus abd. externus bilat., mm. intercostales externi bilat., kraniální třetina m. rectus abd. bilat., m. biceps femoris bilat.) a poté posílit neaktivní svaly (m. transversus abd., m. rectus abd. bilat. (kaudální 2/3 svalu), m. gluteus max. bilat.) a správně je zapojit do pohybových vzorů
- naučit správné dýchání, dechovou vlnu
- upravit postavení hrudníku (povolit z nádechového postavení),
- zapojit hluboký stabilizační systém bederní páteře
- posílit fixátory, adduktory lopatek
- docílit centrovaného postavení kořenových kloubů
- upravit oporu o L plosku při stoji (naučit správnou tříbodovou oporu nohy) a chůzi (správné odvíjení plosky a našlapování)
- nácvik aktivní everze nohy bilat., udržet nohu ve středním postavení
- aktivovat svaly palce L nohy
- edukace správných pohybových návyků

### **Krátkodobý plán:**

- relaxace m. trapezius bilat., mm. scaleni, m. biceps femoris bilat., mm. intercostales externi bilat., kraniální úpony m. rectus abd. bilat., m. obliquus abd. ext. bilat.
- zvýšit pružnost hrudního koše
- ovlivnit sníženou exterocepci L nohy (v oblasti palce a 1. metatarsu)

### **Postup při terapii během rehabilitačního pobytu pacientky:**

- nejprve naučit pacientku relaxovat, uvolnit zafixované špatné držení
- první týden hospitalizace neabsolvovat dlouhé vycházky, vynechat fyzickou námahu
- poté začít posilovat, stabilizovat segmenty těla správnými pohybovými programy
- dokud nebude správná opora o L nohu ve stoji, cvičit v nižších polohách

### 3.5. Průběh rehabilitace

Datum: středa 31. 1. 2007

#### Status presens:

- Subj.: stálá bolest v oblast beder a P kyč. kloubu, ale bolest nebrání pohybu („dá se vydržet a překonat“)
- Obj.: stoj – L noha v inverzi, flexe prstů L nohy, rozsah pohybu hlezenního kloubu ve frontální rovině omezen do everze (aktivně pac. neprovede), pasivně lze

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- zatěžování mediální strany L plosky (zejména oblast 1. MTP kloubu a L palce) při stoji a chůzi
- relaxace přetěžovaných, palpačně bolestivých svalů PDK
- aktivace svalů nohy bilat., cvičení v odlehčení
- zlepšit aktivní everzi nohy a extenzi hlez. kl. bilat.

#### Návrh terapie:

- horká role zaměřená na oblast P bérce
- protažení fascií na DKK
- MT na plosky
- cvičení aktivních pohybů nohy v leže na zádech
- nácvik správného stoje

#### Terapie:

- nespecifická mobilizace drobných kloubů nohy bilat. (dle Lewita)
- protažení fascií na dorzální straně DKK (oblast podkolenní jamky, stehna) kaudo-kraniálním směrem
- aplikace horké role na plosky pod hlavičky I. – V. metatarsu a na plantární aponeurozu (zaměřeno na uvolnění flexorů prstů) a nespecificky na dorzální stranu DKK
- cv. A: trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- aktivní cvičení E hlezenního kloubu
- edukace stoje s rovnoměrným zatížením plosek (tříbodová opora nohy), stoj na labilní ploše – úseči (snaha o aktivaci plosek)
- chůze pozadu – pro pacientku vhodné – dobré našlapování na bříška prstů, nohy ve středním postavení

#### Výsledek dnešní RHB jednotky:

- everze nohy vpravo zvládá pacientka aktivně, vlevo zatím ne (je nutné stimulovat)
- cvičení ve vertikále není pro pacientku vhodné, je pro ni příliš zatěžující, při usilovné snaze o rovnoměrné zatížení plosek dochází ke stažení prstů L nohy do flexe
- stoj – ve vertikále zůstává supinační postavení L nohy, prsty L nohy volnější (ne ve flexi)

**Autoterapie:**

- cvik A – zkoušet aktivně provést everzi nohy, vždy opakovat 5x za sebou a cíleně relaxovat
- pacientka upozorněna na důležitý vliv relaxace, nepřetěžovat se, omezit stoj a procházky

**Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům I. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

**Odpolední terapie (provedena fyzioterapeutkou rehabilitační kliniky):**

- mobilizace kostrče per rectum dle Mojžíšové
- mobilizace SI skloubení dle Mojžíšové
- mobilizace všech žeber dle Mojžíšové
- nespecifická mobilizace C p., myofasciální techniky na oblast šíje dle Mojžíšové

**Datum: čtvrtek 1. 2. 2007****Status presens:**

- Subj.: tlak pod P lopatkou, bolest v P kyč. kloubu a v oblasti L p.
- Obj.: hrudní koš – chybí pružnost, fixován v nádechovém postavení; břišní stěna – pod žeberními oblouky bilat. prohlubně, ↑ aktivita nádechových svalů (m. obliquus abd. ext. bilat. – v hypertonu z důvodu stabilizace trupu), rozsah pohybu kyč. kloubů není omezen (bolest na konci pohybu do VR; úlevová poloha při bolestech je v leže na zádech, PDK v ZR a ABD)

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zvýšit pohyblivost hrudníku ve směru do výdechového postavení, zlepšit pružnost hrudního koše
- relaxovat nesprávně zapojované svaly – m. obliquus abd. externus, kraniální 1/3 m. rectus abd. bilat. (příprava na pozdější nácvik správné aktivace hlubokého stabilizačního systému bederní páteře)
- v oblasti trupu facilitovat utlumené svaly v oblasti L/S p. (m. transversus, mm. multifidi, kaudální 2/3 m. rectus abd. bilat.) a relaxovat (uvolňovat) přetěžované svaly (mm. intercostales externi bilat., m. obliquus ext. bilat., kraniální třetina m. rectus abd.) ve vyšších úsecích (Th/L p.), které převzaly stabilizační funkci (je nutné je zrelaxovat, abychom postupně zapojily svaly stabilizující oblast L p.)

**Terapie:**

- pasivní uvolňování hrudníku (zvýšení pružnosti hrudního koše): pac. leží na zádech, terapeut přiloží dlaně z laterální strany na dolní žebra, pac. dostane povel částečně se nadechnout do hrudníku (pod terapeutovy ruce), zadržet dech, terapeut pruží žebry kaudálně a směrem dovnitř, pacient ještě zvýší nádech, opět zadrží dech, terapeut opakuje pružení, s výdechem pasivně stáhnout hrudník kaudálně a mediálně
- protažení hrudních fascií latero-mediálně (dle Lewita)

- **cvik B:** relaxace břišní stěny: lež na boku, s nádechem vtáhnout břicho dovnitř (k páteři), výdech a povolit svaly břišní stěny, co nejvíc „vystrčit břicho dopředu“, pro lepší nácvik přiloží terapeut ruku na pacientovo břicho
- **cvik C:** uvolnění břišní stěny a aktivace bránice: lež na zádech, s nádechem hrudník kraniálně a vtáhnout břicho k páteři, výdech a stáhnout aktivně žebra dolů a zároveň břicho co nejvíc vystrčit (oddálit od páteře)
- míčkování a nespecifická masáž bederní oblasti a paravertebrálních svalů (v rozsahu celé páteře)

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- vzhledem k přílišnému zatížení pacientky (bolest v oblasti L p., pocit nestability páteře v obl. Th/L) při provádění cviku B nejprve ve vyšších polohách (stoj, sed), zvolena poloha v leže na boku
- hrudník sklesává, pružnost zvýšena víc vpravo
- lepší reliéf břišní stěny (nejsou tak výrazné vtaženiny pod žebními oblouky)
- snížení tonu paravertebrálních svalů v obl. Th/L (při vstupním vyšetření výrazný hypertonus vlevo) – v důsledku zlepšeného postavení hrudníku, mobilizace žebér a uvolnění břišní stěny

#### **Fyzikální terapie:**

- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

#### **Autoterapie:**

- **cviky A** (stále trénovat aktivní everzi nohy bilat.), **B, C** – vždy provést 5 opakování a pak cíleně relaxovat
- dodržovat klidový režim
- při běžných denních činnostech se snažit udržet uvolněnou břišní stěnu (nevtahovat břicho)

**Datum: pátek 2. 2. 2007**

#### **Status presens:**

- **Subj.:** pacientka se cítí dobře, uvědomuje si změny hrudníku, ale udává bolest žebér na P straně (po včerejší terapii), bolest P kyč. kl. přetrvává (vždy zhoršení po delší chůzi, v klidu bolest mizí)
- **Obj.:**
  - chůze – vliv aktuálního stavu pacientky, přetrvává F prstů L nohy, inverzní postavení L nohy;
  - blokáda v SI skloubení bilat.;
  - rozsah pohybu kyč. kloubů není omezen (bolest na konci pohybu do VR; úlevová poloha při bolestech je v leže na zádech, PDK v ZR a ABD);
  - vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): m. iliopsoas bilat.: st. 1, m. rectus femoris bilat.: st. 1
  - palpce: zvýšený tonus mm. intercostales externi bilat., kraniální úpony m. rectus abd. bilat., m. obliquus abd. ext. bilat.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- při chůzi uvolnit flexi prstů L nohy, docílit střední postavení nohy v opěrné fázi kroku
- ovlivnit svalové zkrácení m. rectus femoris a m. iliopsoas bilat.

- uvolnit blokádu SI skloubení bilat.
- ovlivnit měkké tkáně v okolí P kyč. kl. pro snížení napětí vyvolaného pravděpodobně bolestmi v oblasti P kyč. kl.
- relaxace břišní stěny

#### **Terapie:**

- chůze v odlehčení – trénink chůze s oporou o 2 francouzské hole – nácvik dvoudobé chůze, popředu i pozadu (pacientce vysvětleno, že hole jsou jen pomůckou, k užívání po dobu léčebného pobytu, pokud se osvědčí)
- nespecifická mobilizace drobných kloubů nohy bilat. (dle Lewita)
- mobilizace SI skloubení bilat. (dle Lewita)
- míčkování oblasti P kyč. kl., P hýždě
- PIR flexorů (m. iliopsoas femoris, m. rectus femoris) kyčelního kloubu bilat. a m. piriformis dx.
- cviky B, C na uvolnění břišní stěny a aktivaci bránice, cvik B i v sedě na židli

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- opora o 2 fh se osvědčila – při chůzi L noha relaxovaná, lépe našlapuje
- velmi se pro terapii osvědčuje chůze po zadu (posilování mm. glutei max., správné našlapování)
- po propracování měkkých tkání v dorzální oblasti P kyč. kl. cítí pacientka uvolnění, aktivní hybnost (po skončení terapie při oblékání) bez bolesti
- vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): m. iliopsoas bilat.: sin. 0, dx. 0, m. rectus femoris: sin. 0, dx. 1
- relaxaci břišní stěny pacientka zvládá, ale nutný dohled a slovní instrukce ze strany terapeuta

#### **Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

#### **Autoterapie (pacientka na víkend odjíždí domů):**

- pacientce zapůjčeny 2 fh na víkend – doporučeno vykonávat krátké procházky s oporou o fh
- snaha o neustálou relaxaci břišních svalů („nezatahovat břicho“)

**Datum: pondělí 5. 2. 2007**

#### **Status presens:**

- Subj.: pacientka se cítí dobře (velmi se jí líbil víkend, i celý týden, s „povinnou relaxací“, relaxace pro ni nezvyklá, ale pozitivně vnímaná), během víkendu dvě krátké procházky s oporou o 2 fh, přetrvává mírná bolest na P straně hrudníku (vzniklá po uvolňování hrudníku 1. 2.)

- **Obj.:**
  - břišní stěna – ve stoji stále s vtaženinami pod žeberními oblouky bilat. (méně výrazné než při vstupním vyšetření),
  - hrudník – snížené napětí, není již fixován v nádechovém postavení, došlo k posunu spodních žeber kaudálně, větší pohyblivost při dýchání,
  - stoj na laterální hraně L nohy, flexe prstů nohy bilat.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- relaxace flexorů prstů bilat.
- uvolnění svalů nohy a bérce bilat.
- uvolnění hrudníku, zvýšení pružnosti hrudního koše
- uvolnění břišní stěny a aktivace bránice v nižších (posturálně méně náročných) polohách
- začít zapojovat hluboký stabilizační systém L p.

#### **Terapie:**

- exteroceptivní stimulace L nohy (oblast 1. metatarsu, 1. MTP kl. a palce)
- aplikace horké role a míčkování na plošky pod hlavičky I. – V. metatarsu a na plantární aponeurozu (zaměřeno na uvolnění flexorů prstů) a nespecificky na dorzální stranu DKK
- trénink cíleného uvolnění flexorů prstů bilat. (protažení prstů do dálky, uvolnění)
- **cv. A:** trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- pasivní uvolňování hrudníku (zvýšení pružnosti hrudního koše): pac. leží na zádech, terapeut přiloží dlaně z laterální strany na dolní žebra, pac. dostane povel částečně se nadechnout do hrudníku (pod terapeutovy ruce), zadržet dech, terapeut pruží žebry kaudálně a směrem dovnitř, pacient ještě zvýší nádech, opět zadrží dech, terapeut opakuje pružení, s výdechem pasivně stáhnout hrudník kaudálně a mediálně
- protažení hrudních fascií směrem latero-mediálním
- **cvik C:** uvolnění břišní stěny a aktivace bránice: leh na zádech, s nádechem hrudník kraniálně a vtáhnout břicho k páteři, výdech a stáhnout aktivně žebra dolů a zároveň břicho co nejvíc vystrčit (oddálit od páteře)
- **cvik D:** aktivace HSS Lp.: leh na zádech, pokrčené DKK (opora ploškami o podložku), nádech volně (jak je pac. zvyklá), s výdechem vědomě stáhnout žebra medio-kaudálně a aktivovat dolní č. břicha (m. transversus)
- edukace stoje s rovnoměrným zatížením plošek (tříbodová opora nohy), stoj na labilní ploše – úseči (snaha o aktivaci plošek)
- dvoudobá chůze pozadu s oporou o 2 fh

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- pacientka měla udávat své bolesti v jednotlivých bolestivých oblastech (P kyč. kl., P ram. kl., L noha, bederní oblast) kvantitativně na škále 1 (bez bolesti) – 10 (nesnesitelná bolest), ale nesvede (dle jejích slov bolest dokáže překonat a spíš ji překvapí krátká ostrá bodavá bolest při různých pohybech, L noha zvyšuje bolestivost v závislosti na délce trasy)
- v leže na zádech dokáže pacientka udržet nohy (bilat.) ve středním postavení, zvládá pohyb z inverze do středního postavení

- vtaženiny pod žebními oblouky ve stoji přetrvávají; v leže na zádech, na boku, v sedě dokáže již pacientka cíleně relaxovat
- v leže na zádech bolestivý P ram. kl. a oblast pod P lopatkou – dáno hypermobilitou ram. kl., nedostatečnou fixací kloubu (hypotrofie m. deltoideus dx.) a stabilizací lopatky
- cvik D při stimulaci terapeutovou rukou provádí pacientka dobře
- chůze pozadu – pro pacientku velmi vhodná – dobré našlapování na břiška prstů, L noha ve středním postavení, když potom pacientka provede chůzi popředu, přetrvává určitou dobu našlapování i na mediální stranu L plosky (na 1. MTP kl.), nohy ve středním postavení; po chvíli se ale objeví bolest L palce, která nutí pacientku k odlehčování mediální strany L plosky a ke stáčení L nohy do inverze

#### **Edukace pacientky:**

- při každodenních činnostech nikdy nenechat bolest L palce dojít do takového stupně, kdy nutí stáčet nohu do inverze a přizpůsobovat tomu celý postoj – už při náznacích ustát v činnosti a relaxovat L nohu (míčkování, elevace končetiny)

#### **Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

#### **Autoterapie:**

- stále cviky A, B, C – opakovat 5x a následně cíleně relaxovat

#### **Odpolední terapie (provedena fyzioterapeutkou rehabilitační kliniky):**

- nespecifická terapie C p., trakce C p. s zpracováním měkkých tkání, ovlivnění spasmů (trigger pointů) ve svalovém valu thenaru (výraznější spasmy na L HK)

#### **Datum: úterý 6. 2. 2007**

#### **Status presens:**

- Subj.: po probuzení mírná bolest hlavy, jinak bez obtíží, dle pacientky se bolesti objevují vždy po fyzické námaze, více citlivý palec L nohy po cvičení (ale neotéká)
- Obj.:
  - everze nohy v leže na zádech – pasivně PDK: 25°, LDK: 15°, omezený rozsah vlevo; aktivně PDK: 15°, LDK: v supinačním postavení (5°), aktivní hybnost do everze chybí
  - flexe L palce: svalová síla (dle Jandy): stupeň 3+
  - vyšetření povrchového cití: palec L nohy: „jiný vjem“ (snížená citlivost)
  - stoj – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th p. vlevo, vyhlazení hyperlordózy L p. (reakce na dosavadní terapii – relaxace břišních svalů (m. obliquus ext. bilat., m. rectus abd. kraniální 1/3 bilat., mm. intercostale externi) a aktivace svalů HSS (m. transversus abd., mm. multifidi,

diaphragma)), zlepšený reliéf břišní stěny (snížení hypertonu m. obliquus abd. ext. bilat. – při vědomé relaxaci břišní stěny již ne tak výrazné vtaženiny břišní stěny pod žeberními oblouky)

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- docílit středního postavení L nohy, aktivní everze bilat.
- zesílit flexory palce L nohy (aby byl oporou při stoji)
- zlepšit povrchové vnímání z L palce (docílit jednotného vjemu z celé L nohy)
- posílení HSS L p., aktivace oslabených svalů (m. transversus abd., m. rectus abd. bilat. (kaudální 2/3 svalu))
- snížení hypertonu paravertebrálních svalů
- nácvik správného sedu a zatížení plosky (tříbodová opora)

#### **Terapie:**

- exteroceptivní stimulace L nohy (oblast 1. metatarsu, 1. MTP kl. a palce)
- stimulace povrchového čítí L palce (jemným materiálem – froté ručník)
- aktivní cvičení ABD prstců a everze nohy bilat.
- aktivní cvičení flexe L palce (proti odporu)
- **cvik D:** aktivace HSS Lp.: leh na zádech, pokrčené DKK (opora ploskami o podložku), nádech volně (jak je pac. zvyklá), s výdechem vědomě stáhnout žebra medio-kaudálně a aktivovat dolní č. břicha (m. transversus)
- Solux na zádové svaly (ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)
- míčkování a nespecifická masáž paravertebrálních svalů Th a L p. bilat.
- nácvik korigovaného sedu a zvedání ze sedu do stoje (dle Brüggera)
- nácvik korigovaného sedu a zvedání ze sedu do stoje na terapeutickém míči (gymball o průměru 65 cm) (dle Brüggera)

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- everze: pasivně rozsah nezměněn, aktivně L noha lze s dotekovou stimulací terapeuta (do středního postavení)
- zlepšení aktivní flexe L palce (i proti odporu – stupeň sv. síly (dle Jandy) 4)
- pacientka velmi kladně hodnotí vliv tepla (Solux) na oblast zad – snížení hypertonu, subjektivně uvolnění
- při cviku D (cvičení HSS L p.) dochází k zapojování dolního břicha, ale zároveň zvýšení napětí m. trapezius pars superior bilat.
- sed a zvedání do stoje (dle Brüggera) pacientka zvládá, aktivace m. gluteus max. bilat., napřímění páteře; po několika opakováních na gymballu bolest v P kyč. kl. a P kolenním kl.
- tříbodová opora nohy v sedě – při snaze o zatížení 1. MTP kl. vlevo dojde ke stažení prstců do flexe (pro pacientku je sed zatím posturálně těžká pozice)

#### **Fyzikální terapie:**

- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.
- Solux (na oblast zad, ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)



**Autoterapie:**

- cviky A, B, C, D – opakovat 5x a následně cíleně relaxovat (u cviku A – aktivní everze nohy – cvičit se zrakovou kontrolou, v sedě)
- stimulovat povrchové čítí palce L nohy (denně opakovat tření ručníkem k získání stejného vjemu jako ze zbývajících povrchu L nohy) – dlouhodobá činnost (postupně používat hrubší materiál, pokud bude mít terapie kladný efekt)

**Datum: středa 7. 2. 2007**

**Status presens:**

- Subj.: bolesti břicha (1. den menstruace), bolest v bederní oblasti
- Obj.: celkově pacientka ve zvýšeném napětí svalů – předpokládaný vliv menstruace
  - hypertonus paravertebrálních svalů Th, L p. bilat.
  - stoj na laterální hraně L nohy (oproti včerejšímu vyšetření zhoršení, pac. nemůže došlapovat na 1. MTP kl. vlevo z důvodu bolesti)
  - výraznější protrakce ramen
  - v leže na zádech (odlehčení) zlepšená pasivní i aktivní hybnost nohou (bilat.) do everze – L noha dosáhne ze supinačního postavení aktivně do středního postavení

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- s ohledem na bolesti a obtíže související s bolestivou menstruací vynechána cvičení břišních svalů a zaměření na:
  - uvolnění hypertonu paravertebrálních svalů Th a L p. bilat.
  - zlepšení hybnosti L nohy do everze, zlepšení F L palce
  - ovlivnění postavení P lopatky (viz vstupní vyšetření – scapula alata, kranio-laterální posun)
  - trénink korigovaného sedu (dle Brüggera)

**Terapie:**

- Solux (na oblast zad, ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)
- horká role nespecificky na oblast plosek, nártů
- cvik A: trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- aktivní F L palce proti odporu
- cvičení lopatky antero-kraniálně a postero-kaudálně technikou pomalý zvrát (dle Kabata)
- trénink korigovaného sedu (dle Brüggera)
- chůze pozadu

**Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- po aplikaci tepla (Solux) uvolnění paravert. sv., zmírnění bolestí břicha
- zlepšení flexe palce L nohy i proti odporu
- velmi dobře pacientka zvládá cvičení lopatky (dle Kabata), po cvičení má pocit „dobrého uložení lopatky“, ve stoji (vertikální zatížení) ale zůstává postavení s kranio-laterálním posunem
- chůze pozadu pro pacientku velmi vhodná, našlapování i na 1 MTP kl. vlevo

**Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.
- Solux (na oblast zad, ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)

**Autoterapie:**

- cvik A v leže na zádech s oporou o lokty – se zrakovou kontrolou

**Datum: čtvrtek 8. 2. 2007**

**Status presens:**

- Subj.: bolesti břicha související s menstruačním bolestivým syndromem odezněly, bez bolesti dolních žebér vpravo (které dosud přetrvávaly po uvolňování hrudníku 1. 2.), již 2 dny se neobjevila bolest P kyč. kl. (pacientka nebyla po tuto dobu na delší vycházce – nedošlo k zatížení a fyzické námaze)
- Obj.:
  - everze v leže na zádech: aktivně PDK: 20°, LDK 10°
  - zkouška dvou vah (stoj s úzkou bází): PDK 43 kg, LDK 39 kg
  - obvod hrudníku (přes mezosternum): při max. inspiriu 101 cm / při max. expiriu 92 cm
  - obvod hrudníku (přes proc. xiphoides): 91 cm / 83 cm
  - z naměřených hodnot vyplývá, že došlo během dosavadní terapie ke zvýšení pružnosti hrudního koše (při výdechu menší objemy než při vstupním vyšetření)
  - rozsah pohybu kyč. kloubů do rotace symetrický (bez bolestí)

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zlepšení hybnosti L nohy do everze, zlepšení rozsahu F L palce
- ovlivnění postavení P lopatky (viz vstupní vyšetření – scapula alata, kranio-laterální posun), centrace lopatky
- posílení HSS L p., aktivace oslabených svalů (m. transversus abd., m. rectus abd. bilat. (kaudální 2/3 svalu))
- trénink korigovaného sedu (dle Brüggera)

**Terapie:**

- cvik A: trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- aktivní F L palce proti odporu
- cvičení lopatky antero-kraniálně a postero-kaudálně technikou pomalý zvrát (dle Kabata)
- trénink rovného sedu (dle Brüggera)
- sed na terapeutickém míči (gymball o průměru 65 cm) (dle Brüggera), cvik B: povolení břišní stěny: s nádechem vtáhnout břicho dovnitř (k páteři), výdech a povolit svaly břišní stěny, co nejvíc „vystrčit břicho dopředu“, pro lepší nácvik přiloží terapeut ruku na pacientovo břicho

- nácvik tříbodové opory nohy v sedě
- chůze pozadu

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- everze v leže na zádech: aktivně PDK: 25°, LDK 20° (po několika opakováních vlevo dojde ke stažení prstců do flexe)
- pacientka již zvládá cílenou relaxaci břišních svalů (m. obliquus abd. externus, kraniální 1/3 m. rectus abd. bilat.) i ve vyšší poloze (sed)
- tříbodová opora nohy v sedě – při snaze o zatížení 1. MTP kl. vlevo dojde ke stažení prstců do flexe

#### **Fyzikální terapie:**

- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

#### **Autoterapie:**

- trénink chůze se 2 fh (v odlehčení) se správným zatěžováním plosek (tříbodová opora), chůze popředu i pozadu
- stále cviky A (aktivní everze nohou), D (aktivace HSS L p.)

**Datum: pátek 9. 2. 2007**

#### **Status presens:**

- Subj.: pacientka se cítí dobře, neudává žádnou konkrétní bolest, od začátku hospitalizace nenastoupily migrenózní bolesti hlavy
- Obj.:
  - palpce: snížený hyperonus m. trapezius pars superior bilat. (vlivem uvolnění hrudníku, omezením fyzické námahy během hospitalizace)
  - goniometrie krční páteře:
 

-extense	30°
-flexe	35°
-lateroflexe	dx. 25°, sin. 30°
-rotace	dx. 40°, sin. 50°
  - stoj: aspekce: předsun hlavy

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zlepšení hybnosti L nohy do everze, zlepšení rozsahu F L palce
- ovlivnění postavení P lopatky (scapula alata, kraniolaterální posun)
- posílení HSS L p., aktivace oslabených svalů (m. transversus abd., m. rectus abd. bilat. (kaudální 2/3 svalu))
- zvětšit rozsah pohybů C p. do flexe, extense, lateroflexe a rotace
- ovlivnit předsunuté držení hlavy

### **Terapie:**

- horká role nespecificky na oblast plosek, nártů
- exteroceptivní stimulace L nohy (oblast 1. metatarsu, 1. MTP kl. a palce)
- cvik A: trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- aktivní cvičení flexe L palce (proti odporu)
- stimulace povrchového čítí L palce (měkkým molitanovým míčkem)
- cvik D: aktivace HSS Lp.: leh na zádech, pokrčené DKK (opora ploskami o podložku), nádech volně (jak je pac. zvyklá), s výdechem vědomě stáhnout žebra medio-kaudálně a aktivovat dolní č. břicha (m. transversus)
- PIR m. trapezius pars. superior bilat., m. levator scapulae bilat., krátkých extensorů kraniocervikálního přechodu, mm. scaleni bilat., m. SCM bilat. (dle Lewita)
- aktivní retrakce mandibuly (dle McKenzie)

### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- cvik A pacientka samostatně dobře zvládá
- při cvičení L palce do flexe stažení ostatních prstů do flexe (křeč), nutné pasivně uvolnit
- goniometrie krční páteře:
  - extense 40° (rozsah pohybu omezen subjektivním pocitem nejistoty)
  - flexe 40°
  - lateroflexe dx. 35°, sin. 35°
  - rotace dx. 45°, sin. 50°

### **Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

### **Autoterapie:**

- AGR m. trapezius pars superior bilat., m. levator scapulae bilat., krátkých extensorů kraniocervikálního přechodu, mm. scaleni bilat., m. SCM bilat. (dle Zbojana)
- aktivní retrakce mandibuly (dle McKenzie)
- trénink opory o 1. MTP kloub vlevo při chůzi v odlehčení (opora o 2 fh)
- míčkování oblasti plantární strany hlaviček I. – V. metatarsu vlevo
- aktivace povrchového čítí L palce a 1. metatarsu
- cvik A v leže na zádech s oporou o lokty – se zrakovou kontrolou
- cvik D

**Datum: pondělí 12. 2. 2007**

**Status presens:**

- Během celého víkendu starost o přítele, který je po operaci srdce – psychický stres; pacientka cvičila doporučené cviky
- Subj.: tlak pod P lopatkou při delším lehu na zádech nebo stojí
- Obj.:
  - omezená kloubní vůle (joint play) tibiofibulárního kl. dorzoventrálně (snížená pohyblivost hlavičky fibuly) bilat. (horší vlevo) a L pately laterolaterálně a kraniokaudálně
  - vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): m. triceps surae sin.: st. 1

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zlepšení hybnosti L nohy do everze, zlepšení rozsahu F L palce
- protažení zkráceného m. triceps surae sin.
- zlepšit pohyblivost hlavičky fibuly bilat. a L pately
- relaxace přetěžovaných nádechových svalů (mm. intercostales externi), m. obliquus abd. externus bilat., m. rectus abd. bilat. (kraniální 1/3)
- posílení HSS L p., aktivace oslabených svalů (m. transversus abd., m. rectus abd. bilat. (kaudální 2/3 svalu))
- ovlivnění postavení P lopatky (viz vstupní vyšetření – scapula alata, kranio-laterální posun)

**Terapie:**

- exteroceptivní stimulace L nohy (oblast 1. metatarsu, 1. MTP kl. a palce)
- PIR m. tibialis anterior sin. (dle Lewita)
- cvik A, aktivní flexe L palce
- PIR m. triceps surae sin. (dle Lewita)
- mobilizace tibiofibulárního kloubu bilat. dorzoventrálně (mobilizace hlavičky fibuly proti tibii), mobilizace L pately laterolaterálně a kraniokaudálně (dle Lewita)
- horká role aplikovaná na úpony m. obliquus abd. externus bilat. a m. rectus abd. bilat. na kaudální žebra
- pasivní uvolňování hrudníku (zvýšení pružnosti hrudního koše): pac. leží na zádech, terapeut přiloží dlaně z laterální strany na dolní žebra, pac. dostane povel částečně se nadechnout do hrudníku (pod terapeutovy ruce), zadržet dech, terapeut pruží žebra kaudálně a směrem dovnitř, pacient ještě zvýší nádech, opět zadrží dech, terapeut opakuje pružení, s výdechem pasivně stáhnout hrudník kaudálně a mediálně
- protažení hrudních fascií
- cvik D na posílení m. transversus abdominis

**Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): m. triceps surae sin.: st. 0
- pohyblivost hlavičky fibuly vůči tibii vpravo zlepšena, vlevo jen malé uvolnění (nutno opakovat)
- zvýšená pohyblivost L pately
- centraci P lopatky pacientka zvládá samostatně, po cvičení mizí „tlak“ pod P lopatkou

**Fyzikální terapie:**

- Pneuvén (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

**Autoterapie:**

- cvik A, D (vždy 5 opakování a pak aktivní relaxace)

**Odpolední terapie (provedena fyzioterapeutkou Kliniky rehabilitačního lékařství):**

- vyšetření: blokáda 4. – 7. žebra vpravo
- mobilizace 4. – 7. žebra vpravo (dle Mojžíšové)
- výsledek terapie: subj. snížení tlaku pod P lopatkou; medio-kaudální posun P lopatky

**Datum: úterý 13. 2. 2007****Status presens:**

- Subj.: pacientka v noci „špatně spala“, ráno se necítí dobře, bolest v oblasti beder
- Obj.: hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th p. a Th/L přechodu bilat. (výraznější vlevo); P lopatka – kranio-laterální posun, scapula alata

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zlepšení hybnosti L nohy do everze
- zlepšit pohyblivost hlavičky L fibuly
- uvolnění hypertonu paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th p. a Th/L přechodu bilat.
- aktivace m. transversus abd.
- ovlivnění postavení P lopatky, dosáhnout centrovaného postavení (posílit dolní fixátory lopatky – m. trapezius pars inferior)

**Terapie:**

- horká role na plantární stranu nohou bilat. (na oblast hlaviček I. – V. metatarsu, na laterální hranu L planty)
- trénink aktivní everze nohy v leže na zádech
- mobilizace tibiofibulárního kloubu vlevo. dorzoventrálně (mobilizace hlavičky fibuly proti tibii)
- Solux (na oblast paravert. svalů v oblasti dolní Th p. a Th/L přechodu, ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)

- míčkování a plošné tření paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th p. a Th/L přechodu bilat.
- cvik D: aktivace m. transversus abd. v leže na zádech (kyč. a kol. klouby ve flexi, plosky opřené o podložku, nádech do hrudníku, přiblížení břišní stěny k páteři, při výdechu aktivně stáhnout žebra kaudálně, aktivovat m. transversus abd., rozšířit pas, aktivně posun kostrče kaudálně)
- cvik pro dosažení centrovaného postavení P lopatky v leže na zádech (měkký overball pod P lopatkou, PHK ve vzpažení, semiflexe loket. kl., aktivně stahovat loket kaudálně)

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- pohyblivost hlavičky fibuly vůči tibii zlepšena
- snížen hypertonus paravert. sv. bilat., subjektivně pocit uvolnění
- aktivaci m. transversus abd. v leže na zádech s pomocí dechových pohybů zvládá pacientka velmi dobře
- cvik E: cvik pro posílení dolních fixátorů P lopatky v leže na zádech s podložením P lopatky pacientce vyhovuje, nedochází při něm k nepříjemnému tlaku pod P lopatkou

#### **Fyzikální terapie:**

- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.
- Solux (na oblast paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th p. a Th/L přechodu, ze vzdálenosti 80 cm, 10 minut)

#### **Autoterapie:**

- cvik A, D (vždy 5 opakování a pak aktivní relaxace)

**Datum: středa 14. 2. 2007**

#### **Status presens:**

- Subj.: pacientka se cítí dobře (dobrá nálada i vlivem slunečného rána), bez bolestí, zmizel tlak pod P lopatkou
- Obj.:
  - m. trapezius pars sup. – vyš. zkrácení (dle Jandy): st. 0 bilat., není v hypertonu bilat.
  - m. obliquus ext. abd. – snížený hypertonus (oproti vstupnímu vyš.)
  - ochablá kaudální polovina břišní stěny ve stoji

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- aktivace HSS L p.
- instruktáž ohledně autoterapie po ukončení hospitalizace

#### **Terapie:**

- cvik D: aktivace m. transversus abd. v leže na zádech (kyč. a kol. klouby ve flexi, plosky opřené o podložku, nádech do hrudníku, přiblížení břišní stěny k páteři, při výdechu aktivně stáhnout žebra kaudálně, aktivovat m. transversus abd., rozšířit pas, aktivně posun kostrče kaudálně)

- modifikace cviku D: kyč. a kol. klouby ve flexi 90° (na gymballu o průměru 65 cm) – aktivovat m. transversus abd. + přidat pohyby DKK (nadzvednutí jednoho bérce, zatlačení jednou patou do míče, zvětšení flexe obou kyč. a kol. kloubů)

#### **Výsledek dnešní RHB jednotky:**

- pacientka cviky dnešní terapie zvládá samostatně, dobré provedení

#### **Fyzikální terapie:**

- Pneuven (vakuum-kompresivní terapie: celková doba aplikace 30 minut, 3x týdně po dobu pobytu, přetlak: 4 kPa 30 s, podtlak - 6 kPa 30 s) na LDK – indikován ošetřujícím lékařem, prevence tendencí k otokům 1. MTP kloubu vlevo
- Magnetoterapie (pulzní magnetické pole, program 18 – algoneurodystrofický syndrom, doba aplikace 30 minut, denně po dobu pobytu) na oblast L p.

#### **Autoterapie:**

- stimulace povrchového citu v oblasti palce a 1. metatarsu L nohy
- **cvik A:** trénink aktivní everze nohy (bilat.) v leže na zádech
- **cvik C:** uvolnění břišní stěny a aktivace bránice: leh na zádech, s nádechem hrudník kraniálně a vtáhnout břicho k páteři, výdech a stáhnout aktivně žebra dolů a zároveň břicho co nejvíc vystrčit (oddálit od páteře)
- **cvik D:** aktivace m. transversus abd. v leže na zádech (kyč. a kol. klouby ve flexi, plosky opřené o podložku, nádech do hrudníku, přiblížení břišní stěny k páteři, při výdechu aktivně stáhnout žebra kaudálně, aktivovat m. transversus abd., rozšířit pas, aktivně posun kostrče kaudálně)
- modifikace cviku D: kyč. a kol. klouby ve flexi 90° (na gymballu o průměru 65 cm) – aktivovat m. transversus abd. + přidat pohyby DKK (nadzvednutí jednoho bérce, zatlačení jednou patou do míče, zvětšení flexe obou kyč. a kol. kloubů)
- **cvik E:** cvik pro posílení dolních fixátorů P lopatky v leže na zádech s podložením P lopatky pacientce vyhovuje, nedochází při něm k nepříjemnému tlaku pod P lopatkou
- aktivní retrakce mandibuly (dle McKenzie)
- korigovaný sed (dle Brüggera)
- dvoudobá chůze s tříbodovou oporou nohy v odlehčení (opora o 2 fh)



### 3.6. Výstupní kineziologický rozbor

**Datum: čtvrtek 15. 2. 2007**

**Status presens:**

- Subj.: pacientka se cítí dobře, ve stoje neudává bolest, cítí se uvolněně, rehabilitační pobyt hodnotí kladně, po dobu pobytu (3 týdny) se neobjevily bolesti hlavy s migrenózním charakterem.
- Obj.: výška 178 cm, váha 81 kg, BMI 25,3.

**Vyšetření stoje:**

**Stoj – pohled zezadu:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| • DKK:                              | dx. – celkově přetěžovaná                                  |
| • postavení pat:                    | sin. – varózní, váha na laterální straně                   |
| • tvar a tloušťka Achilovy šlachy:  | symetrické   |
| • symetrie lýtek:                   | dx. – silnější   |
| • podkolenní rýha:                  | symetrické   |
| • symetrie kontur stehen:           | symetrické   |
| • subgluteální rýhy:                | dx. – kaudální posun o 0,5 cm                              |
| • spinae illiacae post. inf:        | sin. – kraniální posun                                     |
| • hřebeny pánevních kostí:          | sin. – kraniální posun                                     |
| • pánev:                            | rotace +, sešikmení vpravo kaudálně                        |
| • postavení páteře:                 | zvýrazněná lordóza L p., napřimená Th kyfóza a C lordóza   |
| • jizva po stabilizaci Th12 – L1:   | zhojena  |
| • paravertebrální svaly:            | symetrické   |
| • postavení lopatek:                | dx. – kraniální a laterální posun; bilat. – scapula alata  |
| • výška ramen:                      | sin. – kraniální posun                                     |
| • ramenní klouby:                   | bilat. – protrakce; dx. – větší VR                         |
| • thorakobrachiální trojúhelníky:   | dx. – kraniální posun, bilat. – úprava tonu břišních svalů |
| • HKK:                              | bilat. – pronační postavení, semiflexe loketních kloubů    |
| • otok v oblasti vertebra prominens | zmenšen  |
| • m.trapezius pars. superior:       | bilat. – bez prominence                                    |
| • m. levator scapulae:              | bilat. – bez prominence                                    |

### **Stoj – pohled zepředu:**

- nohy: sin. – váha na laterální hraně
- jizva po operaci hallux valgus sin.: zhojena
- klenba: dx. – výrazné snížení příčné i podélné klenby
- pately: symetrické
- symetrie kontur stehen: dx. – hypertonie krátkých adduktorů
- spinae illiacae ant. sup.: sin. – kraniální posun
- břišní svalstvo: m. obliquus abd. ext. bilat. – v hypertonu (ale již ne tak výrazný)
- hrudník: ve středním postavení, pohyblivost při dýchání
- m. trapezius bilat. – bez prominence
- mm. scaleni: bilat. – prominují
- klíční kosti: bilat. – neprominují
- m. deltoideus: dx. – hypotrofie
- HKK: bilat. – semiflexe loketních kl., pronační postavení

### **Stoj – pohled z boku:**

- pánev: anteverze
- ramenní kl.: bilat. – protrakce, VR
- předsunuté držení hlavy

### **Měření olovnicí:**

- bez patologického nálezu

### **Zkouška dvou vah (úzká baze):**

- PDK: 45 kg
- LDK: 37 kg

### **Dýchání (aspekci):**

- dolní hrudní

### **Vyšetření stoje dle Romberga:**

- I. – III.: bez titubací

### **Zkouška stoje dle Trendelenburga:**

- stoj na PDK: stabilní, mírný lat. posun pánve vpravo
- stoj na LDK: stoj na zevní hraně nohy, titubace, posun pánve vlevo

### **Dynamické testy – rozvíjení páteře:**

- předklon: hypermobilita v oblasti pod stabilizovaným úsekem, zlepšen rozvoj v oblasti Th p. (plynulý rozvoj)
- lateroflexe: symetrické, hypermobilita v oblasti pod stabilizovaným úsekem, zlepšen rozvoj v oblasti Th p.

- záklon: malý rozvoj pt. v oblasti Th, bolest v oblasti beder

#### Vyšetření chůze:

- přiměřená baze
- špatné odvíjení L plosky
- inverze L nohy
- došlapování jen na laterální stranu L plosky
- flexe prstů L nohy (hlavně 2. prstce – převzal opornou funkci palce)
- tvrdé dopady plosek (přenos otřesů při dopadech až do oblasti beder – bolest)
- nedochází k lat. posunům pánve, stabilnější oblast beder
- větší souhyb HKK (snížení hypertonu m. trapezius pars sup.)

#### Vyšetření modifikací chůze:

- pozadu: správné našlapování přes prsty, L noha ve středním postavení
- po špičkách: zvládá, ale nerovnoměrné kroky, chybí správná opora o L nohu, stoj na lat. straně L nohy
- po patách: výrazné stáčení L nohy do inverze, F trupu
- dvoudobá chůze s oporou o 2 fh: pro pacientku vhodná, v odlehčení správné našlapování L nohy, tříbodová opora nohy, napříměný trup, není elevace ramen

#### Vyšetření pohybových vzorů (dle Jandy):

- **extenze v kyč. kloubu:** bilat.: prohnutí v bederní páteři („nestabilní kříž“); sin.: aktivita svalů v oblasti L lopatky a m. trapezius sin.
- **flexe trupu:** výrazné zapojení m. SCM bilat.
- **abdukce v ram. kl.:** bilat. – nedochází k elevaci ramen, dx. – málo aktivní dolní fixátory lopatek (m. trapezius pars inf.)

#### Antropometrie:

- |   |  |
|---|--|
| • obvod hrudníku (přes mezosternum):      | při max. inspiriu 101 cm<br>při max. expiriu 93 cm |
| • obvod hrudníku (přes proc. xiphoideus): | 93 cm / 84 cm                                      |
| • obvod břicha:                           | 78 cm  |
| • obvod boků:                             | 106 cm   |

DKK – délkové rozměry:	dx.	sin.
• anatomická délka:	85 cm	84 cm
• funkční délka:	89 cm	88 cm
• ortopedická délka:	99 cm	99 cm

### Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti (aktivní pohyby):

#### **Goniometrie HKK:**

	<b>dx.</b>	<b>sin.</b>
• kloub ramenní	S 20 – 0 – 170 F 150 – 0 – 0 T 20 – 0 – 90 R 90 – 0 – 80	S 25 – 0 – 170 F 170 – 0 – 0 T 30 – 0 – 100 R 90 – 0 – 85
• pohyby v P ram. kl. mírně bolestivé		

#### **Goniometrie DKK:**

	<b>dx.</b>	<b>sin.</b>
• kloub kyčelní	S 15 – 0 – 90 F 45 – 0 – 25 R 55 – 0 – 35	S 15 – 0 – 90 F 50 – 0 – 25 F 55 – 0 – 35
• kloub hlezenní	S 20 – 0 – 50 F 15 – 0 – 45	S 10 – 0 – 45 F 10 – 0 – 40
• MTP kloub palce	S 45 – 0 – 50 F 0 – 0 – 0	S 15 – 0 – 35 F 0 – 0 – 0

#### **Goniometrie krční páteře:**

• extense	50°
• flexe	35°
• lateroflexe	dx. 30°, sin. 30°
• rotace	dx. 60°, sin. 70°

### Funkční vyšetření páteře:

• zkouška předklonu hlavy	- 4 cm
• Forestierova fleche	- 3 cm
• Schoberův příznak	+ 4 cm
• Stiborův příznak	+ 7 cm
• zk. lateroflexe	symetrické (16 cm)
• Thomayerova zkouška	- 7 cm
• Čepojevův příznak	+ 1 cm
• Ottův příznak	
• inklinální	+ 5 cm
• reklinální	+ 1 cm

### Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

	dx.	sin.
• M. triceps surae	0	0
• M. soleus	0	0
• M. iliopsoas	1	1
• M. rectus femoris	1	1
• Flexory kolen. kl.	0	0
• Adduktory kyč. kl.	0	0
• M. piriformis	0	0
• M. quadratus lumborum	0	0
• M. pectoralis major		
horní č.	0	0
stř. č.	0	0
dolní č.	1	1
• M. trapezius – horní č.	0	0
• M. levator scapulae	0	0
• M. sternocleidomastoideus	0	0

### Vyšetření svalové síly (dle Jandy):

- ramenní kl. dx. sin.  
F (m. deltoideus pars ant.) 4 5  
E (m. deltoideus pars post.) 4+ 5  
ABD (m. delt. akrom. č.) 3+ 5  
- pohyby prováděny bez souhybů a náhradních stereotypů (nezapojoval se m. trapezius)
- oslabené izolované pohyby palce L nohy (extense st. 2-, flexe st. 3+ svalového testu dle Jandy)
- v leže na zádech s napnutými DKK pacientka udrží střední postavení hlez. kl. bilat., schopna aktivní everze
- jinak přiměřená, laterálně symetrická

### Neurologické vyšetření:

- Lassegue: PDK 90°, LDK 90°

### Palpační vyšetření:

- m. trapezius bilat., m. levator scapulae bilat.: není hypertonus
- paravertebrální svaly: v oblasti Th/L přechodu bilat. hypertonus
- atrofie m. deltoideus dx.
- není palpační bolestivost svalů šíje a oblasti linea nuchae
- hrudník: pružný

### **Závěr vyšetření:**

- ve vertikále (ve stoji a při chůzi) zatěžování pouze laterální hrany L nohy, s délkou chůze se zhoršuje
- v leže na zádech (odlehčená, horizontální poloha) pacientka udrží střední postavení hlez. kl. bilat., schopna aktivní everze
- ve stoje dolní hrudní dýchání, dechové pohyby hrudníku, zvýšena pružnost
- rozsah pohybů v kloubech bez většího omezení, jen při vyšetření udává pacientka bolest v P kyč. kl. a P ramenním kloubu
- svalová síla přiměřená, omezená aktivní hybnost palce L nohy (hlavně do flexe, která je nutná k opoře nohy o mediální hranu při stoji) – funkci opory přebírá 2. prstec (přetížen, ve flekčním postavení)

### **3.7. Zhodnocení efektu terapie**

#### **Shrnutí nejvýznamnějších změn:**

- ústup bolestí hlavy
- snížení hypertonu m. trapezius pars sup. bilat.
- zvýšení rozsahu pohybu Cp. do extense, rotace, lateroflexe
- zvýšení rozvoje Th p. (viz. funkční vyšetření páteře)
- hrudník: zvýšená pružnost, mobilita, zmizela fixace v nádechovém postavení
- dýchání ve stoje dolní hrudní (tím se snížilo přetěžování šijových svalů)
- zlepšená aktivita m. transversus abd.
- pohybový stereotyp ABD ram. kl.: zmizelo nesprávné zapojování m. trapezius pars sup.
- v leže na zádech zvládá pacientka aktivně everzi nohy bilat.

#### **Přetrvávající obtíže:**

- postavení P lopatky stále s kranio-laterálním posunem, scapula alata
- břišní svaly: ve stoji přetrvává zvýšený tonus m. obliquus ext. abd. bilat. (ale oproti vstupnímu vyšetření ne tak výrazný)
- m. gluteus max. bilat.: zůstává hypotonie (ale pro aktivaci se u pacientky dobře osvědčila chůze pozadu)
- pohybový stereotyp E kyč. kl.: zůstává bilat. prohnutí v L p. („nestabilní kříž“)
- L noha: ve stoji a při chůzi stále opora o laterální hranu nohy

Pacientce doporučeno se po měsíci domácího cvičení objednat na ambulantní terapii – zkontrolování cviků, přidání dalších vhodných cviků (především na aktivaci HSS L p., pro posílení dolních fixátorů lopatek, zaměřených na správné zatěžování L plosky).

Hodnocený prvek	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Rozsah pohybu C p.	E: 20° F: 35° LF: vpravo 20°, vlevo 30° R: vpravo 50°, vlevo 60°	E: 50° F: 35° LF: vpravo 30°, vlevo 30° R: vpravo 60°, vlevo 70°
Funkční vyšetření pt.	Stiborův příznak: 5 cm Ottův příznak inklinací: 2 cm Thomayerova zkouška: 0 cm	Stiborův příznak: 7 cm Ottův příznak inklinací: 5 cm Thomayerova zkouška: - 7 cm
Dechový stereotyp ve stoje	horní hrudní	dolní hrudní
Rozsah pohybu v hlez. kl.	dx. S 10 – 0 – 50 F 10 – 0 – 30 sin. S 0 – 0 – 45 F 0 – 10 – 30	dx. S 20 – 0 – 50 F 15 – 0 – 45 sin. S 10 – 0 – 45 F 10 – 0 – 40
Sv. napětí m. trapezius pars sup.	bilat.: hypertonus	bilat.: normotonus
Svalové napětí m. levator scapulae	bilat.: hypertonus	bilat.: normotonus
Sv. napětí paraverteb. sv.	hypertonus v oblasti Th/L p. sin.	symetrické

**Tabulka 2:** Zhodnocení efektu terapie (srovnání výrazných parametrů)

#### **Další možné techniky k dané problematice:**

U dané pacientky bych dále využila vodoléčbu, která však není na Klinice rehabilitačního lékařství FNKV k dispozici.

- LTV v bazénu,
- vířivá koupel DK (pro zlepšení exterocepce L nohy),
- celková aplikace tepla – koupel 38°C (uvolnění svalového napětí).

#### **Efekt použitých fyzioterapeutických technik:**

Pacientka velmi dobře reagovala na aplikaci tepla (horká role, Solux), což se projevilo snížením hypertonu, subjektivně uvolnění.

Techniky měkkých tkání v oblasti zad měly pro pacientku hlavně pozitivní psychologický význam (pacientka je velmi pracovně zaneprázdněna a při těchto technikách nastává relaxace, odpočinek).

Na bolest P kyč. kl. se osvědčilo propracování měkkých tkání v dorzální oblasti, po kterých pacientka cítila uvolnění, aktivní hybnost bez bolestí.

Po pasivním uvolnění hrudníku pacientka dobře zvládala dechová cvičení (pro uvolnění břišní stěny, aktivaci bránice a m. transversus abd), subjektivně velmi příjemné cvičení i s objektivním pozitivním výsledkem.

Cvičení ve vertikále není zatím pro pacientku vhodné, je pro ni příliš zatěžující (bolest v oblasti L p., pocit nestability páteře v obl. Th/L), při usilovné snaze o rovnoměrné zatížení plosek ve stoji dochází ke stažení prstců L nohy do flexe, zůstává supinační postavení L nohy. Proto voleny cviky v nižších polohách a chůze v odlehčení s oporou o 2 fh, která se osvědčila (L noha relaxovaná, lépe našlapuje). V leže na zádech, na boku, v sedě dokáže již pacientka cíleně relaxovat svaly břišní stěny.

Velmi se pro terapii osvědčuje chůze pozadu (s oporou o 2 fh), která je pro pacientku vhodná z důvodu dobrého našlapování na břiška prstců, nohy jsou ve středním postavení; když potom pacientka provede chůzi popředu, přetrvává určitou dobu našlapování i na mediální stranu L plosky (na 1. MTP kl.), nohy ve středním postavení.

Technika PIR měla pozitivní výsledky na dané svalové skupiny, ale subjektivně nebyla pacientce příjemná (nebyla správně pochopena podstata techniky, nutné neustále korigovat sílu, kterou pacientka používala při izometrii svalů).

Pacientce nevyhovovalo cvičení na labilních plochách, kdy se z důvodu obavy z pádu a nestability nemohla zaměřit na trénink korigovaného stoje

#### 4. Závěr

S pacientkou jsem během jejího pobytu na Klinice rehabilitačního lékařství fakultní nemocnice Královské Vinohrady absolvovala 13 terapeutických jednotek, včetně vstupního a výstupního kineziologického rozboru.

Na začátku každé jednotky jsem zjistila subjektivní stav pacientky a provedla krátké kontrolní vyšetření současného stavu. Poté následovala vlastní terapie s nácvikem a kontrolou cviků pro autoterapii a na závěr zhodnocení efektu dané jednotky.

Díky aktivní spolupráci pacientky bylo dosaženo dobrého terapeutického výsledku, který je popsán v kapitole 3.7. Pacientka byla zaučena pro autoterapii, která by měla dál pozitivně ovlivňovat její stav.

Odborná čtyřtýdenní praxe na Klinice rehabilitačního lékařství FNKV mi přinesla osvojení nových vědomostí a praktických poznatků.

Při zpracovávání bakalářské práce jsem se podrobněji seznámila s danou diagnózou, jejími souvislostmi a možnostmi léčby.

Cíl práce, zpracovat kauzistiku jednoho pacienta a prostudovat dostupné informační zdroje o dané problematice, byl splněn.



## 5. Seznam literatury

1. BAREŠOVÁ J. Bránice a její dýchací a posturální funkce. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu <http://www.hc-vsetin.cz/ftk/>
2. ČIHÁK R. Anatomie 1. 2. vyd. Praha, Grada Publishing, 2001.
3. ČUMPELÍK J., VÉLE F., VEVERKOVÁ M., STRNAD P., KROBOT A. Vztah mezi dechovými pohyby a držením těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, č. 2, s. 62 – 71.
4. DVOŘÁK R., HOLIBKA V. Nové poznatky o strukturálních předpokladech koordinace funkce bránice a břišní muskulatury. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, č. 2, s. 55 – 61.
5. DYLEVSKÝ I. Funkční anatomie člověka. Praha, Grada Publishing, 2000.
6. GIBBONS S., COMERFORD M. Strenght versus stability: Part 1: Concept and terms. *Orthopaedic Division Review*. 2001, March/April, s. 21 – 27. Citace dne 25. 2. 2007, dostupné z internetu [www.kineticcontrol.com/pages/research/documents/Stvstabpart1\\_concepts.pdf](http://www.kineticcontrol.com/pages/research/documents/Stvstabpart1_concepts.pdf)
7. HALADOVÁ E. a kol. Léčebná tělesná výchova. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1995.
8. HIDES, J., RICHARDSON, C., JULL, G. Multifidus Muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*, 1996, č. 21, s. 2763-2769
9. HNÍZDIL J. Bolesti zad jsou jednou z mála životních jistot. *Publikace Lékařské listy* 2000. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.volny.cz/novacka/clanky/clanek1.htm](http://www.volny.cz/novacka/clanky/clanek1.htm)
10. HORNÁČEK K., ADAMCOVÁ N., HLAVAČKA F., ČEPÍKOVÁ M. Dynamický sed zmierňuje bolesť a upravuje posturálnu funkciu u pacientov s funkčnou patológiou pohybového systému. *Rehabilitácia*, 2005, č. 1, s. 31 – 37.
11. JANURA, M., MÍKOVÁ, M. Využití biomechaniky v kineziologii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, č. 1, s. 30 – 33.
12. JAROŠOVÁ H. Vertebrogenní algické syndromy. *Practicus*. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.practicus.cz/2003/practicus03-06.pdf](http://www.practicus.cz/2003/practicus03-06.pdf)
13. JOZWIAK M., PIETRZAK S., TOBJASZ F. The epidemiology and clinical manifestations of hamstring muscle and plantar foot flexor shortening. *Dev. Med. Child Neurol.*, 1997 Jul.
14. KOLÁŘ P. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. Citace dne 28. 2. 2007, dostupné z internetu [www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf](http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf)
15. KOLÁŘ V. Interakční dynamika nohy s deformitou hallux valgus při kontaktu s podložkou. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.ftvs.cuni.cz/pds/rigor/KolarVit.doc](http://www.ftvs.cuni.cz/pds/rigor/KolarVit.doc)
16. KRUMELOVÁ M. Vliv tvaru a funkce chodidla na posturální systém. Citace 28. 2. 2007, dostupné z internetu [www.ftvs.cuni.cz/pds/konference/Clanky\\_biomechanika/Vliv%20tvaru%20chodidla%20na%20posturalni%20system.doc](http://www.ftvs.cuni.cz/pds/konference/Clanky_biomechanika/Vliv%20tvaru%20chodidla%20na%20posturalni%20system.doc)
17. LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. vyd., Praha, Sdělovací technika, 2003.
18. LEWIT K. Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1999, č. 2, s. 46 – 48.
19. MATĚJOVSKÝ Z. Statické deformity přednoží. Doporučené postupy, projekt MZ ČR, 2002. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.cls.cz/dp/2002/t212.rtf](http://www.cls.cz/dp/2002/t212.rtf)
20. OTÁHAL S, TICHÝ J. Zřetěžené spasmy – aspekt neurologický a biomechanický. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, č. 4, s. 174 – 178.

21. PANJABI, M. M. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation and enhancement, The stabilizing system. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J. Spinal disorders* 1992, č. 5, s. 383-390 a 390-396.
22. PODĚBRADSKÝ J., VAŘEKA I. Fyzikální terapie I. Praha, Grada Publishing, 1998.
23. POOL-GOUDZWAARD, A., VLEEMING, A., STOECKART, R., SNIJDERS, C., MENS, J. Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to „a-specific“ low back pain. *Manual Therapy*, 1998, č. 3, s. 12-20
24. SKLÁDAL, J. Bránice člověka ve světle normální a klinické fyziologie. Praha, Academia, 1976
25. STANDFORD M. Effectiveness of specific lumbar stabilization exercises: A single case study. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2002, č. 1, s. 40 – 46.
26. SUCHOMEL T., LISICKÝ D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.fk.upol.cz/dokumenty/kfa/prezentace/trenink\\_stabilizace.pdf](http://www.fk.upol.cz/dokumenty/kfa/prezentace/trenink_stabilizace.pdf)
27. SUCHOMEL T. Stabilita v pohybové soustavě a hluboký stabilizační systém, podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, č 3, s. 112 – 127.
28. VACEK J. Vertebrogenní algický syndrom. *Practicus*. Citace 18. 2. 2007, dostupné z internetu [www.ceesro.com/ceesro/jobs/news05081702.pdf](http://www.ceesro.com/ceesro/jobs/news05081702.pdf)
29. VÉLE F., ČUMPELÍK J., PAVLŮ D.: Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, roč. 8, 2001, č. 3, s. 103 – 105
30. VÉLE F. Kineziologie posturálního systému, Praha, 1995.
31. VOKURKA M., HUGO J. a kol. Velký lékařský slovník.. 3. vydání, Praha, Maxdorf, 2002

## 6. Seznam použitých zkratk:

ABD.....	abdukce
abd.....	abdominis
ADD.....	addukce
AGR.....	antigravitační relaxace
C p.....	krční páteř
DK.....	dolní končetina
dx.....	dexter – pravý
E.....	extense
ext.....	externus
F.....	flexe
fh.....	francouzské hole
HK .....	horní končetina
HSS.....	hluboký stabilizační systém
int.....	internus
kyč. kl.....	kyčelní kloub
L.....	levý
L p.....	bederní páteř
LBP.....	low back pain – bolestivý syndrom bederní páteře
LF.....	lateroflexe
LTV.....	léčebná tělesná výchova
m.....	musculus
m. SCM.....	musculus sternocleidomastoideus
MT.....	měkké techniky
MTP kl.....	metatarsophalangový kloub
MTT.....	metatars
obj.....	objektivní
obl.....	obliquus
P.....	pravý
PIR.....	postizometrická relaxace
PNF.....	proprioceptivní nervosvalová facilitace
R.....	rotace
RHB.....	rehabilitace
SI skloubení.....	sakroiliakální skloubení
sin.....	sinister – levý
subj.....	subjektivní
Th p.....	hrudní páteř
VR.....	vnitřní rotace
zk.....	zkouška
ZR.....	zevní rotace

## 7. Příloha

- uvedené fotografie byly pořízeny ve FN Královské Vinohrady v době 29. 1. – 16. 2. 2007 se souhlasem pacientky

### 7.1. Vstupní vyšetření

**Obr. 1** (30. 1.): stoj – pohled zezadu



**Obr. 2** (30. 1.): stoj – pohled zepředu



## 7.2. Pasivní uvolňování hrudníku

**Obr. 3** (1. 2.): lež na zádech, výchozí stav



**Obr. 4** (1. 2.): provedení terapie (pasivní uvolňování hrudníku)



### 7.3. Návčik korigovaného sedu (dle Brüggera)

**Obr. 5** (8. 2.): sed s oprou o plošky, pro pacientku přirozený sed



**Obr. 6** (8. 2.): rovný sed (dle Brüggera), s uvolněním břišní stěny





#### 7.4. Aktivace mm. intercostales interni a m. transversus abdominis (provedení cviku D)

**Obr. 7** (9. 2.): výchozí postavení, nádech do hrudníku



**Obr. 8** (9. 2.): zapojení mm. intercostales interni a m. transversus abd.



## 7.5. Výstupní vyšetření

**Obr. 9** (15. 2.): stoj – pohled zezadu



**Obr. 10** (15. 2.): stoj – pohled zepředu

